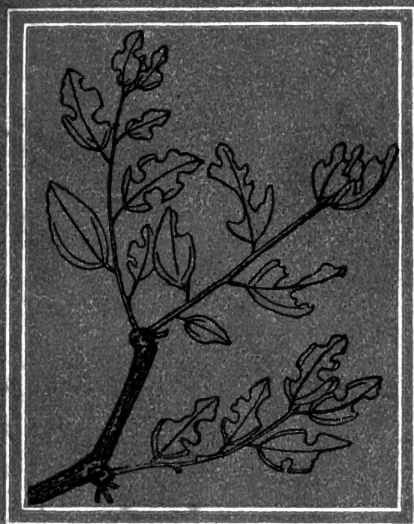


河北省果樹 主要害虫及其防治法

蕭振漢編著



財政經濟出版社

河北省果樹主要害虫及其防治法

蕭振漢編著

財政經濟出版社

中科院植物所图书馆



S0023325

方法等,都作了較詳細的描述。同时,为了便于各地技术推广工作者、农业学校学生、以及具有一定文化程度的农业生产合作社社員的学习和参考,对防治果树害虫的基本常識也作了比較系統的介紹,我認为这是必要的和有益的。

由于我站植物保护系对果树害虫的研究工作历史不长,还缺乏系統的綜合防治經驗,所以編著者在这方面还未能有所闡述;又因調查研究和記載的时期較短,而且局限于一省範圍以內,故某些观察和論点,很可能帶有一定程度的地区性。今后还需要与各地果树研究工作者和有經驗的果农密切配合,共同努力,不断地提高防治果树害虫的知識水平,并用以充实此書,使这本书在消灭果树害虫的斗争中發揮应有的作用。

河北省昌黎果树試驗站站长宋謙

1956.4.11

目 录

序	1
緒言	4
第一章 防治果树害虫的基本常識	4
第一节 昆虫的形态	4
第二节 害虫的生活习性	7
一、害虫的变态	7
二、害虫的生活史	8
三、害虫的行为	10
四、害虫发生与环境的关系	14
(一)气候与害虫发生的关系	14
(二)天敌与害虫发生的关系	15
(1)益虫	15
(2)益鳥	17
(3)病菌	17
(三)食料与害虫发生的关系	17
(四)地势与害虫发生的关系	18
(五)耕作与害虫发生的关系	18
第三节 果树害虫防治法	19
一、人工防治法	19
二、农业技术防治法	23
三、葯剂防治法	24
第二章 果树的主要害虫及其防治	34
第一节 梨害虫	34
1. 梨星毛虫	36
2. 天幕毛虫	40

3. 刺蛾·····	47
4. 青刺蛾·····	44
5. 梨尺蠖·····	45
6. 梨紅蜘蛛·····	43
7. 梨二叉蚜·····	40
8. 梨粉蚜·····	50
9. 苹果蚜·····	52
10. 梨木虱·····	53
11. 梨潜叶壁虱·····	55
12. 苹果毛金龟子·····	56
13. 梨瘤蛾·····	58
14. 梨莖蜂·····	60
15. 黑蟬·····	62
16. 梨实蜂·····	63
17. 梨大食心虫·····	65
18. 朝鮮梨虎·····	68
19. 梨小食心虫·····	71
20. 苹果小食心虫·····	75
21. 桃小食心虫·····	77
22. 康氏粉介殼虫·····	78
23. 梨椿象·····	79
24. 金緣吉丁虫·····	81
25. 赤芽蛾·····	81

第二节 苹果类害虫····· 84

1. 苹果瘤蚜·····	86
2. 苹果蚜·····	88
3. 苹果扁紅蜘蛛·····	88
4. 苹果白捲叶蛾·····	89
5. 苹果褐色捲叶蛾·····	91
6. 青刺蛾·····	92
7. 刺蛾·····	92
8. 天幕毛虫·····	92
9. 苹果巢蛾·····	93
10. 梨星毛虫·····	93

11. 苹果天社蛾	93
12. 金紋細蛾	95
13. 柳天蚕蛾	97
14. 枯叶蛾	99
15. 苹果毛金龟子	100
16. 桃小食心虫	100
17. 苹果小食心虫	103
18. 白星金龟子	103
19. 桑天牛	106
20. 小透羽	108
21. 苹果小吉丁虫	109
22. 黑蟬	112

第三节 桃、杏、李、櫻桃害虫 112

1. 桃蚜	114
2. 桃大尾蚜	115
3. 桃瘤蚜	117
4. 桃小叶蟬	119
5. 桃潜叶蛾	119
6. 天幕毛虫	120
7. 刺蛾	120
8. 青刺蛾	120
9. 苹果天社蛾	120
10. 苹果毛金龟子	121
11. 杏仁蜂	121
12. 杏果象虫	123
13. 白星金龟子	124
14. 桃小食心虫	124
15. 梨小食心虫	124
16. 紅頸天牛	125
17. 桃球介殼虫	127
18. 桑白介殼虫	129
19. 榆牡蠣介殼虫	130
20. 小透羽	131

21. 金緣吉丁虫	131
第四节 棗害虫	133
1. 棗黏虫	134
2. 棗尺蠖	136
3. 刺蛾及青刺蛾	139
4. 桃小食心虫	139
5. 棗大球介殼虫	139
6. 棗龟甲蜡虫	141
第五节 葡萄害虫	143
1. 葡萄潜叶壁虱	143
2. 二星叶蟬	145
3. 葡萄虎蛾	146
4. 葡萄叶虫	148
5. 葡萄透羽	149
第六节 柿害虫	150
1. 柿星尺蠖	150
2. 柿毛虫	153
第七节 核桃害虫	155
1. 核桃尺蠖	155
2. 核桃毛虫	158
3. 核桃举肢蛾	160
第八节 栗害虫	164
1. 栗瘤蜂	164
2. 栗大蚜虫	166
第九节 苗木害虫	168
1. 青叶蟬	168
2. 食芽瓢箪象虫	170
3. 黑絨金龟子	171
4. 蛴螬	173
5. 金針虫	174

緒 言

河北省除最北边的壩上地区尚無果树栽培外，其余各地皆适于我国北方果树的生长，因之果树种类与数量均多，并有許多良种馳名于国内，以果树种类的株数多少順序論，計有杏、棗、梨、核桃、桃、柿、栗、苹果、葡萄等九种主要果树，其他尚有杂果——李子、山楂、櫻桃、石榴等十余种，根据不完全的統計資料，全省約有各种果树兩亿余株，年产干鮮果实約六、七亿斤，价值約在六千万元左右。这些果树是我省劳动人民多年創造的宝貴财产，它不但是果区人民的重要收入，对于提高劳动人民的物質营养和通过对外貿易支援国家工业化也起到了很大作用。虽然如此，但由于我国社会主义經濟建設的高速发展，对果品的需要也將日益增多，目前果品产量距离需要还相差很大。因此我省党政領導在几年来对果树生产作了許多工作，逐步建立和充实了果树科学研究与技术推广机构，北有昌黎果树試驗站，南有正定果树試驗站；果树重点專、县設有果树專职干部和果树技术推广站等，为了培养果树專門人才，除河北省农学院設有园艺系外，在昌黎农校設有园艺專業班，每年冬季又由各專、县和果树試驗場、站召开果树專業訓練班，以逐漸提高干部和群众的技术水平。同时，为了扶助果树生产，除发給农业貸款外，还实行了果实預購貸款。这一切都大大地鼓舞了果农生产的積極性，使果品产量显有提高。另外，对今后果树的发展提出了新的规划。要求1956年的产量为

八亿斤,1957年十亿斤,1962年增加到十五亿斤,而1967年的增产指标则为二十五亿斤。

但是,果树是多年生植物,需要较高的栽培技术,而我们对于果树的管理技术需要提高的方面很多,在果树生产上还存在着某些重大问题,最突出的表现在隔年结果现象,有的地区因病虫害为害形成果树的严重减产和好果率太低,特别是虫害问题直接的威胁着果树的生产和发展。政府有鉴于此,特别提出要在七年内基本消灭为害作物的主要病虫害,当然果树害虫也不能例外。为了完成生产更多更好的果品的目的,研究防治果树虫害,已成为果树生产事业的最迫切的问题。

造成果树虫害严重的原因,不能推诿于“自然”,主要的原因是由于管理不善;而害虫本身,由于种类多、繁殖力强、传播快,就形成了对果树栽培上的威胁。尤其果树是多年生的植物,它的各个部分,都是害虫的食料,以梨树为例:芽是梨大食心虫和赤芽蛾的食料,花是食花金龟子和食花象虫的食料,叶是蚜虫、红蜘蛛和许多毛虫的食料,果是大、小食心虫的食料,枝条有潜皮蛾、梨瘤蛾钻食,枝干内部又常被吉丁虫和天牛所钻害。果树的一生各个时期和树体的每个部分,既然供给害虫这么多的食料,自然会形成果树遭受虫害的条件。但是这种情况是在对果树不加应有保护的地方才会严重发生,如深县的名产蜜桃近年来日见衰落,主要是由于没有适当的技术措施,病虫害越积累越多,桃树不结果或仅有虫果。果农们因为得不到收获就更不加管理。最后树势衰弱,由弱到死,以致现存的蜜桃树不到以前的十分之一。与此相反,对果树加强保护的地方,随着害虫的减少,不但能使果树产量和好果率逐渐提高,甚至对某些害虫达到了完全消灭。如曲阳县三区管头村单作了防治梨星毛虫一项工作,1954年就保住了鸭梨的大部产

量。昌黎中、后兩山等村，对梨星毛虫連續防治三年，就使这种害虫达到完全消灭。由此可見，自然災害尤其是虫害是可以用人力来克服的。这也就說明目前造成果树虫害严重的原因，主要是放任不管所造成的。因此，我們要树立人力能够战胜虫害的信心，与虫害作坚决的斗争。

斗争的方法，首先必須根据我国农村具体情况組織力量。目前农村已經全面合作化，随着生产的逐步提高，对于施行系統的和全面的防治虫害打下了良好基础。虽然我国目前还不能全面供应新式噴药机械和农药，对开展大面积防治工作，还存在着相当的困难，但这个困难可以一天比一天縮小。我們应当在現有条件下做好果园管理工作，增加果树的产量和好果率，以促使我国社会主义工业化的早日到来。

其次，要想有效地消灭虫害，必須掌握防治虫害的知識，和了解害虫的习性，在懂得它的习性以后，就可以找出它的弱点，采取适当的措施將它消灭。这本小冊子是根据現在的果虫防治問題加以介紹，供本省和其他地方果树生产同志們的参考。

第一章 防治果树害虫的基本常識

第一节 昆虫的形态

昆虫有害虫也有益虫,为害果树的害虫种类很多,防治的方法,也不一样,因此首先要認識害虫。認識害虫的方法,一般就外部形态如体形、触角、口器、翅膀、等等,有时还加上幼虫、蛹、卵的形态,来确定是什么虫,然后,针对这种虫研究它的生活习性,寻找最适当的防治方法。各种昆虫在形态上常有互相近似之点,利用这种相似之点,把昆虫划分为多少类型,这样不但容易認識害虫,而且根据相近的习性,可以加速找出适当的防治方法。例如已会防治梨蚜,再考虑防治果树的他种蚜虫就比較容易了。因此首先要了解昆虫的形态。

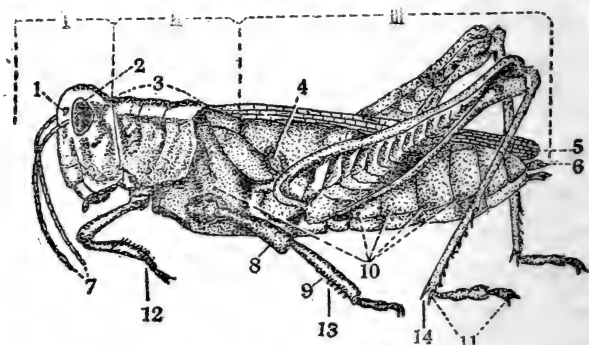


图1. 昆虫体軀的分段構造(蝗虫)

I. 头部 II. 胸部 III. 腹部 1. 單眼, 2 复眼, 3. 前胸背板, 4. 听器, 5. 翅, 6. 产卵管, 7. 触角, 8. 腿节, 9. 胫节, 10. 气孔, 11. 跗节, 12. 前足, 13. 中足, 14. 后足。

一般常見的虫类体长介于1—80毫米之間(小形的蚜虫仅一毫米多长,細长的螳螂体长八十毫米)。昆虫一般皆是卵生,由卵生出幼虫,幼虫再变为蛹或成虫。昆虫在成虫期的主要外形,可分为头、胸、腹三部(图1):

(一)头部:位于体之前端,普通具有触角、复眼各一对,單眼一至三个。头的前方或下方具有口器。

触角多位于头之前方,是昆虫的感觉器官,可以自由轉动,形状不一,是鑑別昆虫的一种根据,各种触角的形状如图2。

眼是昆虫视觉器官,在成虫时期,一般有复眼与單眼两种。复眼着生于头之兩側,形大,聚合很多六角形小眼而成,象蜻蜓、蒼蠅的复眼很大,占头的大部。單眼着生于复眼之間,是一种凸面的小圓眼,其数由一至三个。有的昆虫沒有單眼。昆虫的幼虫时期沒有复眼,常具單眼一至六个,位于头之兩側。

口器是昆虫的取食器官,大別为咀嚼

口及吸收口两种。咀嚼口、用上顎嚙取食物,食后留有食痕,有

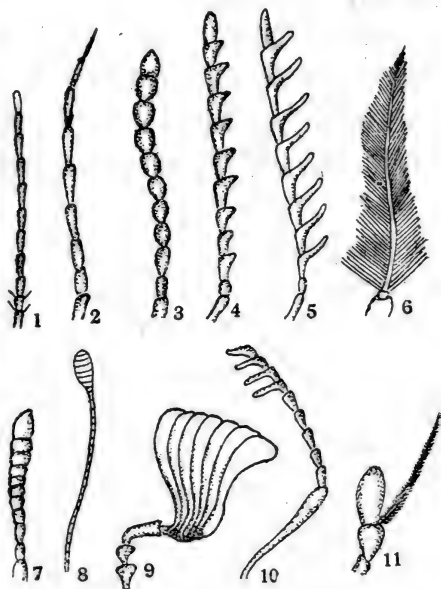


图2. 昆虫触角的类型

- 1.絲狀, 2.鞭狀, 3.念珠狀, 4.鋸齒狀, 5.櫛齒狀, 6.羽毛狀, 7.棍棒狀, 8.球桿狀, 9.鰓叶狀, 10.膝狀, 11.不規則狀。

时可依食痕区别害虫的种类。吸收口多成管状，其构造随昆虫种类而不同。蛾、蝶为一长管，不用时盘成螺旋形状，取食是吮吮方式。蚜虫的口器尖细，便于刺吮植物体液。蝇子的口器先端膨大，采取食物是吮舐方式。有些虫类象蜜蜂的口器既适于咀嚼，也能吸收，是嚼吸兼用的。

(二)胸部：一般由前、中、后三个胸节构成。每胸节有足一对，依前后次序名为前足、中足、后足。中、后两胸节一般有翅各一对，生于中胸的叫前翅，生于后胸的叫后翅。有的昆虫无翅。有的后翅退化，只剩两翅。

足：大多数由五节构成，自基部起为基节、转节、腿节、胫节、跗节。跗节又由一至五个亚节构成，跗节末端有爪。脚的功用主要是爬行，但依昆虫种类而异，如螻蛄、金龟子的前足扁平有刺，用作鑽地开掘之用；蝗虫和金花虫的后足腿节膨大，用作跳跃之用。

翅：昆虫的翅是飞翔器官，翅的样式很多，是区别昆虫的主要部分。例如蚊、蝇前翅发达，后翅退化成小棍棒形，乍看只有一对翅膀，叫做双翅目昆虫；蛾、蝶的翅上着生鳞片，称为鳞翅目；蜂类翅为膜质透明，是膜翅目；蚜虫、浮尘子前后翅质地相同，属于同翅目；椿象前翅前半部硬化为革质，后半部为膜质，叫半翅目；金龟子、象虫翅坚硬内包软翅呈鞘状，称为鞘翅目。昆虫翅上的翅脉、鳞片、色彩、斑纹，也是识别昆虫的标志。

(三)腹部：一般呈扁筒形(或长筒形)，由几个环节构成。环节之间有横膜相连，所以腹部能伸缩转动。一般腹侧每节有气门一对，为昆虫呼吸孔口。腹部末端有肛门，为排泄口。雄虫尾端藏有雄性生殖器，交尾时伸出外面，雌虫尾端有产卵管或隐或伸出外面。蟋蟀、螽螂的产卵管伸出体外很长，呈马刀形。寄生蜂的产卵管细长呈针状，也伸出尾外很长。

以上是昆虫成虫的外部形态;至于幼虫、蛹和卵的形态,也依昆虫种类而不同,常借以辨識昆虫种类,关于这些,将在第二章中,分別說明,这里不另贅述。

第二节 害虫的生活習性

研究害虫的生活习性是要了解害虫在生长和发育方面的弱点,掌握住害虫发生上的某些規律,及时而正确地考虑消灭害虫的方法。

一 害虫的变态

害虫的一生,为了适应它們的生存环境常經過几回变态,才能完成整个的生活过程。一般經過卵、幼虫、蛹、成虫四回变态的叫“完全变态”。在果树害虫里,双翅目、鳞翅目、鞘翅目、膜翅目等的害虫都是“完全变态”;同翅目、半翅目的害虫,由幼虫直接变成虫,不經過蛹期的叫做“漸进变态”。它的幼虫,特別叫做“若虫”。

知道了害虫的变态以后,我們可以了解三个問題:

第一、了解了害虫繁殖的方法主要是卵生(有的害虫卵在体中已經孵化为幼虫—例如蚜虫),卵在害虫的生活过程中是一个起点,由卵变化生长到成虫的死亡,才是害虫一生的整个生活过程,这一个生活过程我們叫做发生“一代”,也叫“一化”。

第二、了解了害虫的变化情况是循环式的,研究防治害虫,必須注意其每个虫期,不但要在害虫的为害时期来注意防治,就是在它的不活动的卵、蛹期和幼虫、成虫的潜伏期,也要注意防治,例如冬季施行刮皮、去虫枝、摘虫繭及冬耕等防虫

工作,就是抓住害虫的越冬虫期来进行消灭害虫的方法。

第三、害虫一生的形态既然是变化的,不但各个虫期的形态不一样,各虫期的生活习性也不一样,所以了解其形态和生活习性,必須把每个虫期进行詳細的研究,才能找出利于防治的弱点。

二 害虫的生活史

研究害虫的生活史,是为了掌握害虫各个虫期的发生季节来决定防治害虫的适期,有计划有准备地进行防虫工作,以克服虫害已經严重再着手防治所造成的种种損失。

害虫由卵产下后至孵化出幼虫的期間叫“卵期”。幼虫由卵鑽出,取食生长达到老熟停止取食,將要变蛹或將要变为成虫的期間叫做“幼虫期”。幼虫期是害虫的取食生长阶段,每当生长一个阶段就脱皮一次,每脱皮一次,我們称它增加一齡,即由卵孵化至第一次脱皮前叫作一齡幼虫,經過脱皮一次后,叫二齡幼虫;所以脱皮三次者有四齡,脱皮五次者有六齡。

完全变态的幼虫,在化蛹以前,一般先做一个繭来保护自己,繭的形狀一般是橢圓形,也有其他形狀的。繭的構造:有的是絲質,有的是沾附其他物質如树叶、木屑或土粒等来做成。在开始做繭到变成蛹的阶段叫“預蛹期”或“前蛹期”。

变蛹以后至成虫羽化鑽出的期間叫“蛹期”。由成虫羽化到成虫死亡的期間叫“成虫期”,也叫“成虫寿命”。成虫自羽化到产卵期間,叫“产卵前期”。

害虫的生活史用年、月、日表現出来,就是害虫的发生时期。但是每种害虫发生的数量都很多,而每个个体所受环境的影响并不一致,所以每个虫期所經過的期間也不很一致。一个成虫的产卵时期和产卵日数也不一样,因此一种害虫的个体

虫期的生活史,虽然不很长,而它們的全部个体(即群体)的发生时期則較长。我們掌握某一种害虫的发生时期,必須以全部发生情况为标准,这种全部发生期,叫做“群体发生期”。記載群体发生期,多以个体数字和发生的始末来划分为始期、盛期和末期,为了調查記載的方便,把每个虫期用代表符号来作記載,一般用下列記号来表示:“•”为卵,“—”为幼虫,“○”为繭,“◎”为蛹,“+”为成虫。今举梨星毛虫在昌黎地区的群体发生期如表一:

表一

三月	四 月	五 月	六 月	七 月	八 月
下旬	上旬中旬下旬	上旬中旬下旬	上旬中旬下旬	上旬中旬下旬	上旬中旬下旬
<div>鑽出树皮縫期</div>	<div>食花蕾期包叶为害期</div>	<div>○○○○○</div>	<div>○○○○○○○○</div> <div>+++++++ +</div> <div>.....</div> <div>二次为害期</div>	<div>.....</div> <div>鑽入树皮縫期</div>	<div>在树皮縫内</div>

由上列梨星毛虫的群体发生期表来分析,知道梨星毛虫在一年内发生一代,因为它是以幼虫态越冬,所以幼虫在一年内表現兩回,幼虫在树皮縫内越冬,而由树皮縫开始鑽出的时期是由三月下旬开始,因此用刮树皮的方法来防治此虫,必須在三月下旬以前;用噴葯方法必須在包叶为害以前,即在四月中旬进行;捕打成虫应在六月进行;綁草誘杀应在六月中旬以前。

如果把一种果树上所发生的各种主要害虫的群体发生期加以研究,积累起来就能使我們掌握这些害虫的发生規律,在

我們計劃防治用的人力和物料时就有了正确的根据。

三 害虫的行为

害虫的行为是害虫在生活过程中各种动作的表现，在它的行为里，一种是固有性的，例如产卵营繭的方法，取食的方式等，它并没有学习而会这样去作，这样的行为又称为“本能”。另一种是在外界环境影响下才促使它那样作，例如黑絨金龟子和食芽瓢箪象虫，必須到天暖时，才鑽出土外食害苗木的芽，是受温度的支配；許多夜蛾嗜好糖蜜，是受糖的香气所引誘；受外界环境刺激所引起的行为，称为“趋性”。抓住害虫本能和趋性上的弱点，就能用改变其生活条件的方法来减少或消灭它。现将害虫的行为分述如下：

1. 产卵：害虫产卵的方式，有一粒一粒單产的，如食心虫类；有产下很多粒堆在一起的，象梨椿象；有密集排列的，象梨星毛虫、苹果天社蛾等；有的在树枝上密集排成一环象頂針狀的如天幕毛虫；也有的把所产的卵用尾部的鳞毛盖上的象柿毛虫。凡是卵密集一起的，幼虫孵化后也多群居为害，采卵和捕杀初孵化幼虫的工作就成为防治这类害虫的重要措施。

害虫产卵的場所，为了幼虫取食的方便，多产在被害植物的被害器官上，例如桃小食心虫幼虫鑽果为害，产卵在果上；梨星毛虫幼虫为害叶部，产卵在叶上；梨大食心虫为害果实和芽子，产卵就多产在果和芽上；金龟子幼虫在地下为害植物根部，产卵在土里。成虫产卵的場所，除在植物体的外边能产卵之外，为害植物内部的害虫，又多把卵产在植物体的里边，如天牛产卵时，用上顎咬破枝条的皮部，把卵产入破口里边；梨果象虫先用細长的口吻把梨果咬一孔，把卵产在孔内；梨实蜂用鋸狀产卵管把卵产在花萼里；梨莖蜂产卵在嫩枝里。每种害

虫都各有其固有的产卵方法，不論生活史有几代，各代成虫所采取的产卵方法都是一致的。了解这一点就可以有根据地考虑消灭它的方法。

2. 营繭：完全变态害虫的幼虫，生长到老熟阶段，即在体外做繭来保护自己安全地渡过蛹期。害虫营繭的作用，主要是化蛹期間的自卫作用；例如桃小食心虫夏季的化蛹繭，是长紡錘形沾着土粒的絲繭，冬季老熟幼虫的越冬繭是扁圓形而較厚的絲土繭。夏季天暖，繭就做的薄一些；冬季天寒，繭就做的厚一些。不营繭的裸蛹一般与附着的植物顏色相似，或者鑽入土内渡过蛹期，这都說明害虫化蛹前的营繭是具有自卫性質的。

营繭化蛹的方法，因害虫种类而不同，在土内化蛹的就形成一个土窩，如梨果象虫、梨实蜂等；在植物体内为害的，例如天牛是把粪便木屑形成一个窩，在窩内化蛹。

繭子一般都是絲質，只刺蛾类系由体内分泌物質做成的橢圓形硬繭光滑坚硬，形如鳥卵。天蛾、天社蛾、尺蠖蛾类直接在地中化蛹，沒有繭或土窩。总之，各种害虫营繭化蛹的情况都有其固有的特点，我們掌握各种害虫营繭、化蛹的經過习性而作除蛹工作，就成为防治害虫的又一重要措施。

3. 攝食：害虫取食的方法，也都有其固有的习性，所以有許多害虫，單由其为害的形狀，就能鑑別它的种类。害虫既有咀嚼口和吸收口的不同，就产生了咬食和吸食兩種取食方法。咬食害虫以固体物質为食料，吸食害虫以液体物質为食料，在取食之际亦各有不同的方法；在植物体内咬食的害虫多將被害部分蛀成孔洞；在植物体外咬食的害虫象尺蠖、刺蛾等类幼虫在叶上直接咬食叶部，身体暴露，容易捕杀防治。而捲叶虫則在取食之前先吐絲把食物捲起，苹果巢虫和天幕毛虫纏絲为

巢,避債蛾类先营筒巢,这些害虫取食的地方,也是它們在取食期間的住所。由于多数果树害虫在为害时期就居住在加害的部位,因此了解害虫为害时期和加害部位、就能正确地設計防治方法。如用噴药防治时,药剂种类和噴药时期必須根据害虫取食方法来决定,接触性的药剂,适用于吸食害虫,也适用于咬食害虫;胃毒剂則只适用于咬食及舐吸的害虫不适用于刺吸害虫。噴药时期的决定,如噴治果实食心虫和捲叶虫,必須利用其鑽入果实和捲叶以前的短暫机会来进行噴药,否則不易收效。

4. 趋性: 害虫本身的嗅觉、视觉等感觉器官,受外界环境条件的影响而引起的行为叫做趋性:

(1) 趋温性: 害虫的生长发育期間,都有其一定适合的温度,过高或过低,都有影响害虫的生活甚至死亡。害虫趋温性的范围,是在其适于活动的范围之内,向着最适合的温度方面趋近,例如越冬的食芽瓢箠象虫,当三月末四月初温度在 10°C 以上的时候即开始甦醒,因为尚未达到它的活动温度,仍在地下潜伏着,至四月下旬气温升到 20°C 左右时,虽然能够活动而不活潑,必須达到 25°C 左右时才是活潑取食的时候。温度超过 30°C ,感觉过热又潛入土内休息,所以它在四月下旬至五月上旬的时候,因早晚温度低,潛入土内休息,到傍午鑽出土外食害苗木嫩芽,到了五月中下旬,又因晌午温度过高在土内休息,而待傍晚較凉时再出外为害。其他害虫活动取食为害,也多有类似的情况。如为害苗根的金針虫,春夏之交正适合它的活动,它到地表下取食为害,到了炎热夏季,又因地表过热而潛入地下深处。这都說明害虫活动受着温度的影响,而趋向最适合的方面移动。我們防治害虫时就要考虑害虫的这一弱点。

(2) 趋光性: 夏季夜間野外有电灯或其他灯光的时候,就

有許多虫类飞集灯旁,这就是趋光性的表示。有趋光性的害虫很多,如夜蛾、灯蛾、天蛾、金龟子、叶蟬等,如在灯下設置一盆水,水内滴下煤油,使害虫飞来后墜于水内溺死,这就是灯光誘杀法。这种方法亦可用于害虫防治和害虫发生时期的調查。

害虫除有趋光性以外,有的种类还有避光性質,即因光太强而隱蔽起来,如許多蛾类在白天潜伏不动而在夜間活动。最典型的避光性害虫是柿毛虫,在幼小虫时不避阳光,整日在树上为害,随着虫龄增长,則逐漸迴避光綫。幼虫达中龄时,变为夜間上树为害,白天下树潛入石縫、土縫内休息;近老熟的时候,到天很黑时才爬到树上为害,天剛亮則又爬下树来,如把潛于石块下的幼虫,連石块反轉过来,不一会它就又爬到石下,所以防治柿毛虫白天可用翻石块捕虫和树上涂膠輪、滴滴涕輪的方法。我們防治害虫,注意利用害虫的这一习性也是極為重要的。

(3)趋化性:趋化性是由于虫类具有嗅觉,味觉等感觉器官,趋向一种化学物質的行为,如釀酵的糖漿,因其发散一种糖蜜香气,可引誘許多蛾类来取食。地下埋甘薯片或馬鈴薯片可引誘金針虫、蟻螞来取食。我們可以利用这种习性进行誘杀。

害虫除有趋化性以外,也有忌避某种化学物質的习性。根据1954和1955兩年昌黎果树試驗站試驗結果,在桃小食心虫成虫发生之际,苹果树上噴撒石灰水,可以使成虫不去产卵。标本和衣物上,撒上臭球、樟脑、菸末就可避免害虫的为害。由于害虫有忌避某种化学气味的习性,我們就能抓住这个弱点很好地設法来驅逐它們。

此外虫类还会假死,象金龟子和某些蛾类幼虫,一遇触动,就墜落地上,这是虫类自卫的一个手段,但在防除害虫时可以利用这种习性,搖落害虫,加以杀死。

四 害虫发生与环境的关系

以上概述害虫本身生活习性方面一些情况，但害虫发生的多少，除与害虫本身生活习性有关外，与其所处的环境，关系更大。了解这种关系是掌握害虫发生规律的重要因素。

害虫的发生繁殖，按其生长期较短而繁殖力又大的情况来看，应当是每年有增无减，很快地蔓延起来。但事实并不全是这样，自然界有许多不利条件限制着害虫的生存，每年发生的多少并不一致。气候条件的急剧变化，有益昆虫对害虫的捕食和寄生，以及益鸟的捕食和病菌的寄生，食料植物的减少和栽培管理与耕作技术的改变等，都能抑制害虫的发生。反之，这些对害虫不利的条件减少时，则导致害虫群体数量的急剧增加。研究和利用这些对害虫不利的外界条件来限制害虫的发生，就是人类利用自然战胜害虫的方法。

(一)气候与害虫发生的关系：害虫的生活与气候的关系非常密切，在气候条件中尤以气温的影响最大。它的生活温度，一般在 $10-35^{\circ}\text{C}$ 之间，气温过高或过低均不适于害虫的活动；一旦遇着天气骤然变化，气温骤然升高或降低，或降冰雹，或因雨多过湿，都能影响害虫的生活，也就限制了它的生长和繁殖。例如苹果红蜘蛛适于高温干燥的气候，在六、七月降雨多的年度则发生较少，反之则发生严重。梨大食心虫在高温干燥季节，成虫死亡很快，限制了它的生存和繁殖。据1955年在魏县观察，平均气温 $27-29^{\circ}\text{C}$ ，成虫寿命为5—7天， $30-35^{\circ}\text{C}$ 寿命缩短至1—3天，至 37°C 以上则不能生存，因此魏县由于当年高温干燥，梨大食心虫虽于1954年发生特别重，而1955年则发生特别轻。果树蚜虫在气温 $20-30^{\circ}\text{C}$ 和湿度较小时生长繁殖最快，七、八月气温达 30°C 以上时，则发生较少。梨

小食心虫的蛹期,在平均气温 22.6°C 时是五天,在 $24-26.5^{\circ}\text{C}$ 时是三天。我們研究果树害虫如能逐渐把每种害虫的发生与气候的关系加以了解,积累材料加以分析,即可有根据地逐步作出虫情的预测预报,在指导防治虫害的工作上意义非常重大。

虫类一般都有蟄伏停止不动的时期,即所謂休眠,这是长期对环境条件适应的结果。休眠时期有早有晚,休眠是虫类渡过不适自己生活的温度季节的生态,适于春夏生活的害虫,往往至夏季炎热时期即开始休眠,如梨、棗尺蠖、天幕毛虫等,进入六月即行休眠。星毛虫在七月也进入树皮縫休眠。夏秋发生的害虫,多在晚秋越冬,如苹果天社蛾。越冬时期虽有早晚不同,越冬前的防禦准备却都一样。隐蔽于他物之内进行越冬的害虫,常以树皮裂縫、杂草、落叶、梯田堤埂、石縫为越冬的良好場所,其不隐蔽而行越冬的害虫,体外亦多有一层保护物,如枯叶蛾伏在枝上过冬而体外有一层薄絲,刺蛾外部是一层很坚硬的繭。

越冬虫的形态亦因害虫种类而不同,天幕毛虫以卵越冬,食心虫以幼虫态越冬,刺蛾以前蛹越冬,天社蛾、尺蠖蛾多以蛹态越冬,多数金龟子、象虫以成虫态越冬。

越冬时期的长短,視各地气候情况而不同,一般暖地因适合害虫的活动期間較长,越冬期短;寒地則越冬期較长。华北地区一般在十月至翌年三月气候寒冷期間,絕大多数果树害虫是处在越冬潜伏的时期。了解各种害虫的越冬虫形态和越冬場所,利用冬閒季节,大力开展冬季除虫工作,以消灭或減輕虫害是非常必要的。

(二)天敌与害虫发生的关系:

(1)益虫 在昆虫里、除大多数是害虫外,还有一部分能捕

食害虫或寄生在害虫体内,对消灭害虫作用很大。在果树上常見的各种瓢虫,如七星瓢虫、异色瓢虫等(图3),它們的成虫和

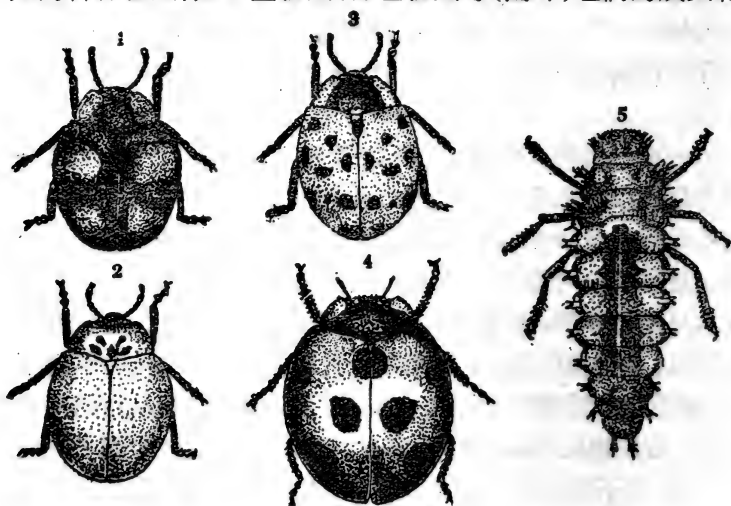


图3. 几种食虫瓢虫

1,2,3,几种異色瓢虫成虫, 4.七星瓢虫成虫, 5.異色瓢虫幼虫。

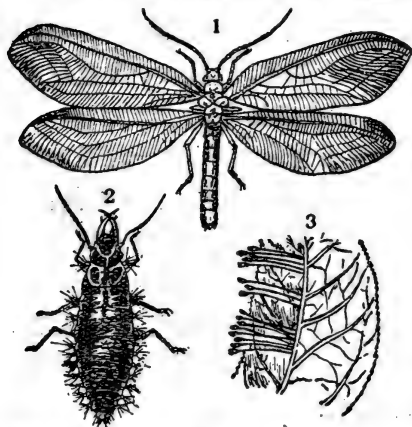


图4. 草蜻蛉 1.成虫, 2.幼虫, 3.卵。

幼虫都捕食蚜虫,尤其是幼虫期吃的最多,另外食蚜虻或草蜻蛉的幼虫(图4)也以蚜虫为食,这些都是捕食性的益虫。寄生性的益虫,以寄生蜂、寄生蝇作用最大,其中尤以寄生蜂的作用特别显著。1953年在昌黎調查过蚜虫寄生蜂寄生桃大尾蚜的情况,在

七月下旬大部蚜虫均被寄生，因此1954年初桃大尾蚜发生較少。每种果树害虫差不多都有几种吃它的益虫，是帮助人类除治害虫的助手，我們不但要保护它，还要設法繁殖利用它。苏联利用害虫天敌进行生物防治法，取得卓越的功效。我国在山东进行苹果綿蚜寄生蜂的研究和培育，正在給生产实践上利用生物防治方法創造經驗。

(2)益鳥 許多鳥类捕食害虫的情况是我們早已熟知的事情，它們对消灭果树害虫有一定的作用。在啄食果树害虫的鳥类种类很多，其中以啄木鳥啄食天牛幼虫的功效最为显著，据中国科学院动物研究所1953年观察，在一头啄木鳥的胃里曾发现二十多条紅頸天牛的幼虫。这种害虫蛀食桃和櫻桃木質部的深处，用人工挖治得費相当時間，啄木鳥則能把它啄食掉。我們对这类益鳥宜加保护，更要进一步研究和繁殖。

(3)病菌 通过很多实地观察和某些記載材料，我們确知病菌能够寄生在害虫体上，有消灭害虫的作用。害虫被病菌寄生以后，有的呈干硬僵死情况，有的呈潰爛而死。1954年新乐县棗树上，发生刺蛾很多，而在八月多雨季节，幼虫大多潰爛而死。我們在培养桃小食心虫的过程中，发现越冬繭上生有綠色或紅色之霉，繭内幼虫，被霉菌寄生僵化而死。今后对于这些問題应进一步加强研究。

(三)食料与害虫发生的关系：一种害虫經常食害数种到几十种植物，仅只食害一种者为数很少。如核桃尺蠖除严重地有害核桃、木櫟等油料树以外，又有害棉花、蓖麻及其他植物三十多种。桃坚介殼虫除有害桃外亦有害洋槐。所以栽植果树以前，应当考虑混植和間作問題。对于食害一种果树的害虫，間作其他果树和其他植物，可能为害性不大，对杂食性的害虫如树种很多就容易招致很大的損害。例如梨小食心虫在

五、六、七月間嗜食桃梢，少数为害李梢及杏果，后期(七月以后)則又嗜食梨果，如在梨的行間或株間混植桃树，正好为此虫創造了有利条件，因而引起此虫之大量发生，据 1954 年調查，秦皇島市駱駝石农場，由于梨、桃混植，梨小食心虫发生的就很重。在昌黎和魏县也是如此。总之，害虫的食料种类愈多愈能刺激害虫的大量繁殖。在一个果园里树种越多越使防治工作困难，所以栽培果树应考虑混植及清除杂树和栽植密度等問題。

(四)地势与害虫发生的关系：一般害虫好棲息在避风且温度变化較小的地方，所以靠村和山溝避风之处，害虫发生就比較严重。1952 年在玉田县孤树村一帶調查棗尺蠖的发生情况，凡是靠村附近的棗树都发生的比較严重，山坡下边比山坡梯田严重；地势越高发生的越少，在山坡很高的地方沒有发现。其原因是山上部风势較大，不利于棗尺蠖雄蛾的飞翔。东北調查桃小食心虫的发生与环境的关系时，也是在地势較高的地方发生較少。1954 年在薊县調查核桃举肢蛾时，也是山上发生的較少，山溝里发生較多。其道理都是小蛾类飞行活动受到颶风限制的原故。另一种情况是春季天气逐漸和暖时，靠近村庄和地势較低的地方温度較高，和山坡上相差很大，利于害虫的生长和繁殖。1954 年春季梨蚜大量发生时，在昌黎中、后兩山观察，凡是靠近房屋避风之处的梨树，蚜虫皆很严重。由此可見今后发展果树必須审慎考虑地势选择的問題。

(五)耕作与害虫发生的关系：果树害虫的越冬場所，有的在树上，有的在地上或地下。在地上越冬的害虫，所喜好的場所也不一致，葡萄二星叶蟬、桃小叶蟬及梨木虱等喜在杂草落叶里过冬；尺蠖蛾类、天蛾、天社蛾类、桃小食心虫、金龟子、象虫类等喜在地下土里过冬。果园内进行清洁、扫除杂草落叶和

实行秋耕工作，拆毁害虫越冬场所也可以消灭许多害虫。1954年在薊县調查核桃举肢蛾的时候，发现凡是树下种上庄稼的发生都較輕；凡是放荒不加耕作的发生都比較重。这是因为核桃举肢蛾以老熟幼虫在土里过冬，在五月幼虫化蛹之际正是作物播种时期，土壤翻动把蛹深埋地下，小蛾羽化后不易出土，因而減低了害虫的繁殖。今后在考虑果树管理技术时，要同时考虑除虫工作，在果树生育期間，抓住害虫生活史上最弱的环节来加以消灭。

第三节 果树害虫防治法

防治果树害虫首先要考虑把有利于害虫发生的条件，尽量予以改变或消灭，这是防治害虫的根本方法。其次要在害虫潜伏期間，設法加以除治不使它发生起来，或在害虫已經发生虫子还小，为害性不大的时候，加以除治，以減輕为害程度，逐步达到有效地控制害虫的发生。

防治害虫要利用一切可以利用的条件来进行綜合防治。尤其是对果树害虫、种类多、为害的部位不一样、为害时期又較长，綜合防治更为重要。下述几种方法，是目前各地所常用的“行之有效”的技术措施。

一 人工防治法

这里所談的人工防治法，是以人力和使用簡單工具为主的捕打方法，在防治工作逐步改进中的今天，切不可忽視人工捕打方法在防虫工作中的重要性，一般常用的方法有下列几种：

(一)敲树震落法：这一方法是利用树上害虫被震动后，有

墜落假死的习性，对金龟子、象虫、梨、棗的尺蠖、梨星毛虫、梨实蜂、柿星尺蠖等，采用这种方法一般收效是很大的。在实行震落法时，必須注意三点：

(1)在敲树的时候用力要猛，趁害虫沒有准备就震落下来。(2)用竿子敲树，竿头上应綁上軟东西象碎布、旧棉之类，以防撞伤树皮。(3)树下应鋪上大布單或蓆子一类的东西，以便將落下来的害虫很快收起毁灭。

(二)徒手除虫法：这一方法看起来是很笨，且費劳力，但如能掌握住害虫的生活习性，适时进行，也能收到很大的效果。苹果、梨、小树的嫩梢嫩叶，常有捲叶虫为害，在初捲叶时即实行捉虫，是胜于噴药防治的。成堆产卵的害虫初孵化时，皆好群居聚食，被害的叶部成網眼狀，从树下向上看很容易发现，在地面上也能看到落有小堆虫粪，趁这时連树叶將虫拿下是最省事最經濟而有效的办法。天幕毛虫、苹果天社蛾、刺蛾类、梨星毛虫、苹果巢虫等发生初期都有聚食习性，皆可采用徒手捉拿的办法。如有剪刀、高枝剪和小網兜的设备，則更能提高捕虫的效率。此外在秋后摘除树上的刺蛾繭、虫包、天幕毛虫卵，都是很有有效的办法。果园地上落果里常潜藏着一些害虫，如梨果象虫、小食心虫等幼虫，在落果内仍能繼續生长，所以勤拾落果，也是防虫的重要措施。收集的落果应该沤粪或深埋土内。

(三)刮皮防治法：許多害虫在树皮縫里越冬，在果树休眠时期，刮树皮以消灭隐藏在树皮縫里的害虫，是当前防治果树害虫的重要措施，梨树上的梨小食心虫、苹果小食心虫、梨椿象、金緣吉丁虫、梨星毛虫等，苹果上的褐色捲叶蛾，棗树上的棗黏虫，这些严重害虫都在树皮縫里越冬，都能利用刮皮办法把它們消灭掉。刮树皮时应注意（图5）：

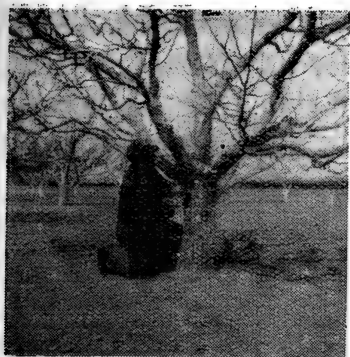


图5 早春刮皮除虫

(1)不要伤及嫩皮,刮下来的树皮要加以焚毁。(2)这种工作必须组织起来,大面积展开,收效才会显著,如只在小面积内进行,害虫羽化后到处乱飞产卵,收效不大。

(四)綁草誘杀法:利用害虫在树皮縫越冬的习性,用草把綁在树干上作成人造的越冬場所,引誘害虫潛入越冬,待其鑽入后,再把草把拿下加以焚毁。这种方法对梨小食心虫和苹果小食心虫收效很大。但施行这种方法,必須事先了解害虫越冬时期,当它脱果越冬之前,正是綁草把的机会。据我們的經驗,防治梨小食心虫,在昌黎附近須在八月中旬將草把綁在树干的分杈下面;防治苹果小食心虫須在七月中旬將草把綁在大枝之上。另外棗黏虫、梨星毛虫、梨椿象等害虫,都可以采用这种誘杀法。这种方法在刮过皮的树上效果更大,因为刮过皮的树,枝干光滑,害虫找不到潜伏越冬的地方,就更爱向草把里鑽。

(五)阻止上树法:这一方法是用七、八寸寬的报纸条,圍在树干的下部,紙条的上緣用漿糊粘严,下边張开好似妇女所着短裙,叫做紙裙,害虫从地面沿着树干往树上爬的时候,

就自然爬到紙裙里边而被阻擋在那里、就很容易捕捉。这种方法阻止梨尺蠖和棗尺蠖的母蛾上树，效果很大。因为这些母蛾的翅膀極小，不能飞翔，必須爬行树上交尾产卵，才能繁殖为害。所以阻止母蛾上树就是根本防除这类害虫的有效办法。对其他各种爬着上树的害虫，还可以用涂膠、封土、涂药等办法。

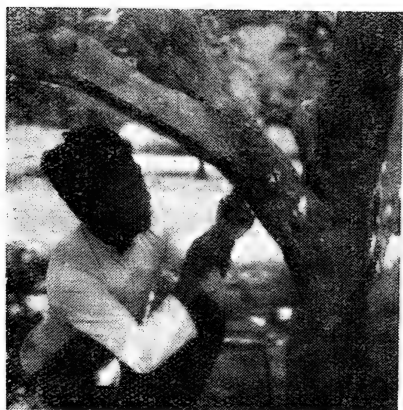


图6 挖苹果小透羽

期以外还必须認識为害的形狀。一般鑽入树内为害的害虫如天牛及透羽等幼虫，孔口多有粪便，但被吉丁虫幼虫为害的桃枝外部沒有粪便可寻。施行此法，除随时发现，随时挖出之外，必須掌握害虫的发生为害时期，有计划的适期防治，則收效更大（图6）。

（七）果实套袋法：此法用于防治梨、苹果、桃等果蛀虫类，效果很大。如能很好地掌握套袋技术好果率可保持90%以上，是当前不可輕視的防虫办法。使用之袋按果实之大小用旧报纸糊成，苹果、梨等所用之袋，一張报纸可糊六至八个，桃果所用的紙袋因品种而大小不同。糊袋的漿糊用葛粉調制不怕水

（六）用刀挖虫法：在树皮下和鑽入木質部为害的害虫，当其鑽入以后，可以用刀挖除，如天牛类、吉丁虫类、透羽类等害虫。挖虫方法必須在害虫幼小时期进行，在初孵化以后尚未深入木質部，便于挖取且被害不大，伤树亦小，待其深入内部以后即不易挖出。挖治害虫除要掌握时

湿，若用麦粉調制加白礬少許，亦可增加黏性使紙袋不易破裂。套袋时期必須在产卵以前，昌黎地区行苹果、梨、桃套袋在六月上中旬最为合适。綁袋用馬蔴或細鉄絲均可，以用馬蔴比較經濟。套袋之前，把袋之底角向内折起，使袋鼓脹，否則果实长大后，赶上下雨，容易把袋脹破，紙袋必須綁在枝上，以求牢固。果实附近的叶子应留在紙袋的外边，綁进袋内容易影响果实的发育。套袋的工作效率据昌黎站經驗，一般熟練的人一日可套1,500—1,600个。但套袋之前必須先行疏果，否則果实过多，無法套袋。在果实生育期間常有风害容易將袋吹掉的地方，套袋的部位应尽可能在树冠的内部，以减少損失。苹果套袋以黃、綠、白等色的品种为宜，紅色果实套袋时，应在采果前十天把袋撕破，使果实着色。

二 农业技术防治法

果树栽培管理与防治虫害互相結合进行，才能使果实发育良好，保証單位面积产量的稳定和好果率的提高。栽培管理与防治害虫是不可分割的工作，兩者互相結合的愈密切，則發揮的作用愈显著。果树的修剪、疏果、中耕、刨树坎和秋耕等工作，都能根据害虫的习性与防治工作結合进行以取得“一举兩得”的效果。今將几种与栽培管理技术結合的防治方法叙述如下：

(一)修剪防虫法：果树修剪一般在二、三月里进行，这时正是害虫越冬时期，凡在枝梢越冬的害虫如苹果梢端的捲叶虫，新梢上的黑蟬卵及天幕毛虫卵，一年生枝梢芽縫里的苹果瘤蚜卵；梨树枝梢上越冬害虫除与上述苹果害虫大致相同外，又有梨瘤蛾(疙疸)，梨莖蜂(干橛)，芽内有梨大食心虫，赤芽蛾等；其他如栗的栗瘤蜂、棗的刺蛾繭等，都必須在修剪

时注意剪掉燒毀。所以修剪工作,不但是栽培管理上重要的工作、也是防治虫害的重要措施。

(二)疎果除虫法:在疎果之际,注意把虫果摘掉这是对梨大食心虫有效的防治办法。苹果、梨成熟之前,被食心虫为害的果实容易脱落,如能及时檢查,把这一部虫果提早疎去不但消灭害虫还能节省养分促进树上的好果充分生长。所以在成熟前,檢查和摘除虫果,也是促进果实发育的良好方法。

(三)耕犁除虫法:中耕除草,保持果园清洁不但便于除去落果、落叶,兼有消灭害虫的作用,在中耕翻土之际还能將地下害虫直接消灭一部,尤其在害虫化蛹初期蛹体很軟容易碰坏。在地下化蛹的小形蛾类羽化以后,鑽土能力不大,蛹被土埋一、二寸厚,即能阻止成虫鑽出地面。如能中耕适时,对防治苹果、棗之桃小食心虫、梨果之梨实蜂、梨象虫等均有效果。

刨树坎及秋耕在除虫上所起作用和中耕相似。在地下越冬的害虫,为了避过冬季寒冷,深潜地下,有的虫体外部做繭,預防温度的变化。这样的害虫在果园实行秋耕及上冻前刨树坎的时候,將其翻出土面使受寒冷冻死,或被鳥类啄食,或將蛹拾出毀掉,对除虫作用是很大的。在核桃尺蠖、柿星尺蠖、苹果天社蛾及梨、棗尺蠖等发生地区,刨树坎与刨蛹結合进行,是防虫工作重要措施之一。

三 葯剂防治法

目前果树上使用杀虫葯剂多調和于水内,用噴霧器噴撒。另外也有將葯制成粉剂或涂剂,根据害虫不同的习性,填塞虫孔或涂抹树干等各种用法。茲將目前普遍使用的葯剂种类及使用方法与应行注意之点分述如下:

(一)葯剂种类及使用法:

1. 滴滴涕: 滴滴涕分为可湿性粉剂和乳剂两种。滴滴涕可湿性粉剂所含有毒成分一般为50%或40%, 滴滴涕乳剂(二二三乳剂)含有毒成分25%, 两种滴滴涕皆有接触及胃毒作用。以接触作用较大, 喷在害虫体上作用较快。喷药时虽没有喷到虫体, 以后害虫走过碰上了药也能致死。对植物药害极小, 是一种比较安全的药剂。后效作用期间较长, 喷药一次可保持药效半月左右, 调制简便, 使用可湿性的粉剂时用粗布包药揉于水内即可; 使用乳剂先把瓶内药液摇匀, 再行配水即可。

可湿性50%滴滴涕粉使用时加水 150—300 倍, 滴滴涕乳剂加水200—300倍, 用以除治枣尺蠖、梨尺蠖、多种刺蛾、苹果天社蛾、捲叶虫、小食心虫类、梨实蜂、梨星毛虫、梨椿象若虫、小叶蝉类等效果都很好。加水30倍左右, 涂在树干周围可防治柿毛虫。用很薄一层棉花包上滴滴涕粉塞进天牛幼虫冒粪的孔口, 可将天牛幼虫杀死。与波尔多液混用可兼治果树病害(苹果褐斑病, 葡萄黑痘病等)但须配后立即使用。与1605混用同时可兼治食心虫、捲叶虫、毛虫、蚜虫、红蜘蛛等。

2. 六六六: 目前制造的多为灰褐色的粉剂有毒成分的含量不一, 杀虫效力也不一样。在果树上使用的以可湿性六六六为多, 一般含有毒成分6%, 作粉剂使用的含有毒成分0.5%, 都有接触、胃毒、熏蒸三种作用, 而以接触作用最大, 与害虫身体接触后生效最快, 但后效作用不及滴滴涕长。据使用经验, 可湿性六六六先用水浸泡半天到一天然后用粗布过滤于水内, 加水成150倍到300倍, 对于防治果树害虫之叶蝉类、椿象类、梨实蜂等效果很好。用以除治蚜虫以加用肥皂类(6%的六六六1分, 肥皂1分, 加水200—300分)效果较好。惟对鳞翅目幼虫效果较低, 似不如滴滴涕, 所以必须依照害虫种类来决定药剂的使用。

3. 魚藤精: 魚藤精是褐色的液体, 玻璃瓶裝每瓶半斤, 是由魚藤根粉提制而得到的葯剂, 故名“魚藤精”。其有毒成分是魚藤酮, 对害虫有接触作用, 对植物枝叶及幼芽則毫不損伤, 但因調水后展着力不强, 必須与肥皂混用。魚藤精1分, 肥皂3分, 水750分左右, 用以除治蚜虫、紅蜘蛛及軟体小幼虫和小甲虫效果很大。

4. 砒酸鉛: 为胃毒葯剂亦称砒酸鉛, 是淡青色粉狀物, 有毒成分是砒。常見成品多为微酸性, 一般含砒量为30—33%, 所含之砒中有一小部分能溶于水, 称可溶性砒, 在植物柔嫩含水較多部分能溶解而发生葯害。这种可溶性砒含量越多对植物葯害越大, 一般含量以不超过0.5%比較安全。在夏季炎热多湿的季节, 对果树使用砒酸鉛加用半倍至一倍石灰可以避免葯害发生。砒酸鉛的胃毒作用, 須待噴葯后害虫將葯同植物吃下后, 才能发作, 所以葯效比較迟慢。噴射一次, 葯效可持續兩星期, 在夏季雨多之际, 宜加用黏着剂, 葯效更能保持較长。对一般咬食害虫, 可加水150至250倍。可与波尔多液混用以兼治病害。

5. 砒酸鈣: 是白色粉狀物, 有毒成分也是砒。性質和砒酸鉛相仿, 亦为胃毒剂, 含砒量在40%以上。在果树使用上, 比砒酸鉛易发生葯害, 加用石灰可以調解葯害, 从效果上看, 一般不如砒酸鉛, 但价格低廉。对咬食害虫之使用量, 大致和砒酸鉛相同。

6. 石灰硫磺合剂: 是硫磺和石灰合煮制成的葯剂, 有接触和燻蒸作用, 防治紅蜘蛛和潜叶壁虱效果很好。成品出售較少, 使用时可自行煮制。

石灰硫磺合剂配制法: 石灰硫磺合剂的配制法, 有硫磺与石灰等量的和石灰少量的兩種。今举用石灰少量的配制方法如下:

配合量：甲式——生石灰4.5斤，硫磺粉9斤，水36斤。

乙式——生石灰4.5斤，硫磺粉9斤，水50斤。

採用甲式配合量，須備大鍋兩口，一做配藥用，一燒開水添水用。先把稱好重量的水倒在鍋里，用秫秸或木棍量出水的深度，在水面處橫插一根小棍或在木棍上刻出記號以做標志。加火把水燒開，放入石灰，一方面把硫磺粉在盆內用開水拌成泥狀，趁石灰溶解放熱冒泡的時候，把拌好的硫磺倒入鍋內，下面繼續燒火，鍋內用木板連攪帶研，鍋內的水因加熱而蒸發，所以要隨時把秫秸插入，以量水的消耗，隨時添入開水，以補足消耗的水量，這樣熬煮，先是黃色，漸變黃褐、紅褐，繼變深褐色，同時，越熬上面漂浮的硫磺越少，急火熬40分鐘後，用慢火熬到一個多鐘頭，看到鍋里藥液已成深褐色，漂浮的硫磺已經極少，就倒出來用羅或稀布過濾一下，裝在缸里，澄清以後上邊象琥珀色的澄清液，就是原液，用波美比重計量出度數，以備使用。

採用乙式配合法，預備一口鍋就行，方法同上所述，中間不用加添熱水，對於已經有配制經驗的人，可以採用此法，配制出來的原液，一般為波美比重30度左右。

配制上的注意：使用的石灰必須是燒透量輕的生石灰，這樣的生石灰因石頭少渣滓也少，熬出的藥液，度數高、質量好。

在熬的時候，應帶上風鏡，穿上圍裙，保護眼睛和衣服免受藥液燙壞。

稀釋使用法：稀釋硫磺合劑，以波美比重度數為使用標準，而波美比重之刻度距離很小，不易看清，所以當稀釋石灰硫磺合劑時，先把原液度數量好，再照稀釋表查清加水倍數，今將稀釋表列後。

查稀釋表的方法：先查原液濃度，再查稀釋濃度，原液濃度與稀釋濃度相交數字，就是稀釋倍數。例如原液為30度稀釋成0.5度，則相交的數字為74，就是要稀釋為74倍，即用原液1分，加水74分，依此類推。

8. 蔥油乳劑：蔥油是煤焦油的一種，它是煉焦的副產品，價格很賤，此油黏度較大，揮發力小，對害虫有接觸及窒息致死作用。用它來制成油乳劑，在消滅越冬害虫及虫卵上用途最

加水量 原液濃度 稀釋濃度	5度	4度	3度	1度	0.5度	0.3度	0.2度	0.1度
20度	3.49	4.65	6.6	22.0	45.1	77.0	114.0	231.0
21度	3.75	4.97	7.0	23.4	47.8	82.0	122.0	244.0
22度	4.03	5.3	7.5	24.7	51.0	83.0	128.0	258.0
23度	4.29	5.7	7.9	26.1	53.0	91.0	131.0	272.0
24度	4.57	6.0	8.4	27.5	56.0	93.0	143.0	286.0
25度	4.84	6.4	8.9	29.0	59.0	101.0	150.0	300.0
26度	5.10	6.7	9.3	30.4	62.0	106.0	157.0	315.0
27度	5.42	7.1	9.8	31.9	65.0	110.0	165.0	330.0
28度	5.70	7.4	10.3	33.3	68.0	116.0	172.0	345.0
29度	6.0	7.8	10.8	34.0	71.0	120.0	179.0	361.0
30度	6.3	8.2	11.3	36.5	74.0	126.0	188.0	377.0
31度	6.6	8.6	11.9	38.1	77.0	131.0	193.0	393.0
32度	7.0	9.0	12.4	39.7	81.0	137.0	204.0	409.0
33度	7.3	9.4	12.9	41.4	84.0	142.0	212.0	426.0
34度	7.6	9.8	13.5	43.1	87.0	148.0	221.0	442.0
35度	7.9	10.2	14.1	44.8	91.0	154.0	229.0	459.0

广。根据兴城园艺試驗場的試驗，此种乳剂对果树上梨圓介殼虫、球介殼虫、紅蜘蛛越冬卵的防治，显出良好效果。但这种乳剂，一般只限于在果树休眠时期使用比較安全。配置方法：取蕙油100分、肥皂16分、水50分，先把肥皂切碎，放在水中加热溶化，另用一較大的容器如鉄桶等，將油加热到燙手为止（約

在 50°C 左右)再將肥皂倒在油里攪拌,最后用噴霧器,就在桶內噴射几分鐘即成乳劑。此种比例配成原液含油量約为60%,实际应用时再加水稀釋。在果树休眠期將配成原液加水11至19倍(含油3%—5%)。原液配好以后,如不及时使用,应先加一倍溫水,再存放溫暖地方,以免葯液凝固。如原液因低溫而凝固,用时再加热讓它溶化,如有浮油发生,用噴霧器再噴攪一次。冬天或早春使用,宜在晴朗和暖天进行。

9. 白涂剂: 白涂剂是用石灰調成石灰乳,另加一些食盐、油类,使保持黏性,涂在枝干上除防止日燒病外,它又是防止为害枝干害虫产卵的隔斷剂。作防虫用的涂抹时期,必須在害虫产卵以前方能有效,涂抹以后,对防止小透羽、天牛、吉丁虫等害虫产卵有相当作用(图7)。



图7. 苹果涂白涂剂防小透羽产卵

(1)配合量:生石灰50斤,豆油0.5斤—1斤,食盐1.5—2斤,豆漿2斤,石灰硫磺合剂渣滓5斤,水140斤(4洋桶)。

(2)配制法:先把生石灰用水化开(用热水化較細),加水攪拌,放入豆油、食盐、豆漿和石灰硫磺合剂渣滓,再好好攪拌后即可使用。

調制白涂剂时适当增加面粉糊或水膠等物,調均使用,可增加粘性,涂上后能經久不掉。

10. 1605:有毒成分是硫化磷酸酯,目前出售者为46.6%的乳剂,对防治蚜虫及其他害虫效果極大,亦有杀卵作用(桃

小食心虫、梨小食心虫、苹果小食心虫)，噴治果树蚜虫，可稀釋7,000—10,000倍。但此藥对人畜有剧毒，使用时要特别注意，不但不可誤入口内、亦不可接触皮膚。配藥噴藥均宜帶上胶皮手套、口罩及風鏡，以資保护，最好指定專人指导进行，以防中毒危險。

(二)藥剂使用上的注意：噴藥治虫，除噴撒的要均匀遇到以外，最重要的要掌握害虫发生时期。一般害虫在幼虫时代初孵化的幼小时期对藥剂抵抗能力最弱，达到老熟时期，則抵抗力較强。所以噴治幼虫，宜抓紧幼小时期，效力大而使果树少受損失。

目前出售的藥剂，因牌号規格不一致，藥效表現有很大差別，如果使用不当，不但效果很小，有时且易发生藥害。所以当大量使用以前，最好做一次藥效試驗，找出最适合的濃度，就是在能杀死害虫的範圍以内，用藥量最少的程度。作藥效試驗方法，先按藥剂的說明書上最高的濃度进行試驗，观察这种藥剂是否有效和有無藥害。如果发现沒有藥害而杀虫效果又很大时，再把濃度縮小、分成几种不同的濃度再行試驗，最后采用一种最合适的濃度。譬如在6%的可湿性六六六的藥剂說明書上說防治蚜虫可加水200—400倍，在試驗的时候，先用200倍来做試驗，如結果杀虫率达到100%而对果树又沒有藥害时，下一次就可采用250, 300, 350, 400, 450倍的濃度进行試驗，試驗結果如300倍和250倍杀虫率达到100%，350倍以上則仅能杀死蚜虫80%，則300倍是最适合的濃度。簡單的試驗方法可在室内用供試害虫30—50个，浸于不同濃度之同一藥剂中約2分鐘后取出，置于能吸水的紙上，吸除藥液后，放在培养皿或盤碟里，上面蒙上粗紗布，夏季在室内春秋放在暖和的室内，經30分鐘至1小时，用毛笔触动，能动者为活，不动者为

死，來檢查其死亡率，這種方法可以作為接觸性藥劑的測定方法，至於胃毒藥劑則須把藥液噴在植物上，待供試害蟲食下後，經5—7天才能判定殺蟲效果。

用藥治蟲，除要找好濃度以外，也要注意天氣情況和氣溫的高低。如在多雨季節噴藥，要選無風晴天，以增加藥劑的持久力。在雨季使用藥劑有加用粘着劑之必要。藥劑效果之大小與氣溫的高低變化有密切的關係，如六六六在氣溫較高的天氣效果較大，用肥皂治蚜蟲也發現有類似的情況。所以噴藥濃度也要注意氣溫問題而適當對濃度加以調整。也和植物的老嫩及品種特性關係很大，如噴石灰硫磺合劑防治葡萄的潛葉壁虱，在葡萄剛發芽時，使用波美比重五度的濃厚藥液，不發生藥害，而在六月氣溫升高至 30°C 以上時，雖用 0.3 度之稀薄藥液，發生的藥害也很厲害。

砒酸鉛、砒酸鈣，在七月氣溫高降雨多的時期使用，容易發生藥害，所以在高溫潮濕時期噴藥，特宜注意藥害問題。

藥劑的殺蟲作用，大致可分為接觸、胃毒及燻蒸三種。有的僅有一種作用；有的有兩種或三種作用。如砒酸鉛、砒酸鈣單具胃毒作用，適用於有咀嚼口的害蟲，噴撒後害蟲連食物嚥下，中毒而死，藥效較為緩慢。魚藤精肥皂液單具接觸作用，適用於軟體咀嚼口害蟲和小形甲蟲及吸收口害蟲，使害蟲呼吸窒息，神經麻痺中毒而死，藥效快，但必須噴到害蟲體上才起作用。

六六六、1605 雖有接觸、胃毒、燻蒸等作用，皆以接觸作用最大，所以在噴藥以前，應充分熟悉某種害蟲之生活習性和藥劑的作用。滴滴涕和毒殺酚無燻蒸作用但後效較持久。

購入之藥劑因皆系毒物，宜妥善保管，勿為人畜誤食，保存場所宜放在蔭涼密閉地方，防受潮濕，結成硬塊，以免減低

藥效或增加使用困难。

(三)噴藥用具：噴藥用具以噴霧器最為普通，目前所用之噴霧器，大致分為單管式、管式、車型及動力噴霧器四種。

單管式噴霧器：唧筒筒身在噴霧器之上方，所以上部粗下部為一管式，壓力較小，須連續抽壓所以噴藥效力很低，一

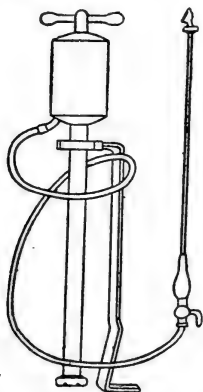


圖8. 單管式噴霧器的一種

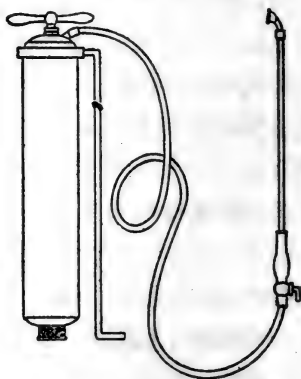


圖9. 管式噴霧器的一種



圖10. 車型噴霧器的一種

日噴20年生的大梨樹僅為30—40棵，適合噴小樹用(圖8)。

管式噴霧器：唧筒筒身包被唧筒之全部，所以上下成同等粗，從外部看成一粗管狀，壓力較大，一次壓足可保持數分鐘，一台一日能噴20年生梨樹50—60棵(圖9)。

車型噴霧器：壓氣把

手成一槓桿形式,压力較大,一台一天能噴20年生梨树 100 棵左右(图10)。

动力噴霧器：是用內燃机推动唧筒之压气桿，压力很大，一台一天能噴20年生梨树1,500棵左右，可用牲畜曳引，适于平地之果园(图11)。

所用噴霧器之膠管，一般須長三丈以上才能适用。噴霧器宜加爱护，噴藥工作完畢須即把藥水倒干，再將內外全部用清水

洗滌。如噴过帶油性之藥剂，使用后先用肥皂水洗，再用水洗淨晾干。噴过石灰硫磺合剂后，先用醋水洗一遍，再用清水洗滌晾干。

使用噴霧器前，要加檢查。用时不可加压力过猛，如压力过大，易使皮管接头及开关等处破裂，藥液里如有渣滓和尘土等，則易使噴口及吸水銅網处堵塞，所以当压气而抽不上水来的时候，宜檢查噴口和下部銅網之处。切勿用力猛压，以免造成管身崩裂。

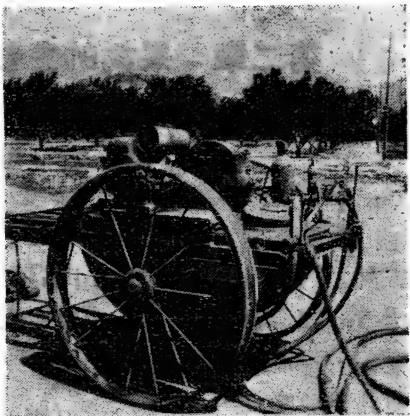


图11. 动力噴霧器的一种

第二章 果树的主要害虫及其防治

第一节 梨害虫

梨的害虫,据作者几年来的了解,目前较为重要的有二十五种,其中严重的有梨星毛虫、梨小食心虫、苹果小食心虫、梨大食心虫、梨蚜、梨实蜂、朝鲜梨虎等。为了便于对这些害虫的认识,列简易检索表如下:

一、以害叶为主

(1) 咬食叶部,体绿色,有刺状物,刺人皮肤疼痛,背面有紫褐色大班……………刺蛾

(2) 咬食叶部,体黄绿色,有刺四列,刺人皮肤疼痛,背綫細呈蓝色……………青刺蛾

(3) 为害叶部,被害叶背面现有许多小形凸包,沿主脉两侧最多,凸包面起初是平的,最后变成黑褐色……………梨潜叶壁虱

(4) 为害叶部,群居叶背,被害叶向背面圍捲,虫体小紫褐色帶白色蜡粉……………梨粉蚜

(5) 在叶背吸食为害,叶面退色,叶不捲縮,体極小象小紅虱子……………梨紅蜘蛛

(6) 咬食芽、叶,幼虫群居結網,小时在網内,长大分散,体上有长毛,在青蓝色体上有黄色細縱綫……………天幕毛虫

(7) 咬食芽、叶,被害叶成缺刻及窟窿,严重时把叶吃光,幼虫有脚五对,步行象量尺……………梨尺蠖

(8) 为害新梢、嫩叶，被害叶向背面横捲，体黄色細小……

苹果蚜虫

(9) 为害新梢、叶柄，主要棲居叶背，幼虫体扁，分泌糖液，为害時間长的，被害处生黑色霉物……

梨木虱

(10) 咬食芽、蕾、花、叶，將被害叶包成餃子形，大的幼虫白色，体上生黑点……

梨星毛虫

(11) 为害嫩叶、芽、蕾，群居叶面，被害叶向正面縱捲，全体綠色，虫体細小……

梨蚜

二、以害花为主

(12) 咬食蕾、花，成虫群集为害，体紫銅色，有絨毛，有半透明翅鞘，体形大如蠶豆……

苹果毛金龟子

三、为害嫩梢

(13) 为害嫩枝，被害枝呈瘤狀……

梨瘤蛾

(14) 为害嫩梢，被害梢上部脱落，呈一小枝槓……

梨莖蜂

(15) 为害嫩梢，梢上刺破有孔口，孔口上部多枯干……

黑蟬

四、为害果实

(16) 为害落花后之幼果，被害果落地，幼虫白色，有足十一对……

梨实蜂

(17) 为害芽、幼果和大果，果柄基部纏以白絲，使果不易脱落……

梨大食心虫

(18) 多为害指头大的幼果，果柄处被咬伤，被害果落于地上，果内是有头無足帶横皺的肉虫……

朝鮮梨虎

(19) 鑽食較大以至成熟果实，果外食痕不易发现，老熟幼虫淡紅色，硬皮板不显著……

梨小食心虫

(20) 鑽食姆指大以至成熟果实，果外有初青色后变黑色

的虫疤,老熟幼虫体背有紅色横条……………苹果小食心虫。

(21)鑽食指头大以至成熟果实,果外無食痕,老熟幼虫鮮紅色,硬皮板褐色中間色淡,象把硬皮板分成兩块……………

……………桃小食心虫

(22)在果实下部及蔭避处为害,被害果呈畸形,幼虫很小,体上及梨果上有白色粉狀物……………康氏粉介殼虫

(23)吸食果汁,使被害梨凹凸不平,害虫体扁有惡臭……………

……………梨椿象

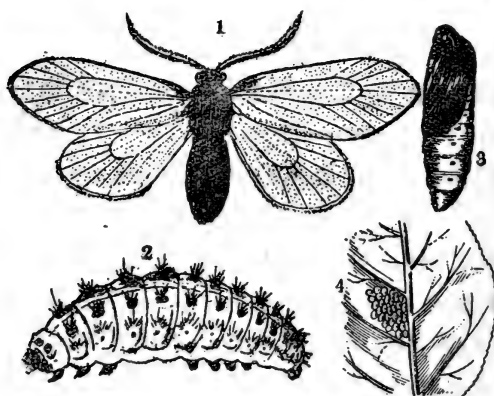
五、为害树干

(24)为害树干及大枝的皮部及木質部,外部沒有虫粪,使树势衰弱,幼虫白色扁平,胸部特別膨大……………金緣吉丁虫

六、以害芽为主

(25)鉗食芽,被害芽鱗片开綻,幼虫紅褐色……………赤芽蛾

一、梨星毛虫:鱗翅目,斑蛾科(图12)。



学名: *Illiberis pruni* Dyar.

別名: 星蠟蛾、梨黑透羽。

俗名: 裹囊(昌黎、魏县)、小老虎(定县、曲阳)。

形态: 成虫体长9—13毫米,翅展22—30毫米。体

及触角黑色,复

图12. 梨星毛虫 1.成虫 2.幼虫 3.蛹 4.卵。

眼濃黑色，翅黑色略透明有微細之毛。雌蛾較雄蛾體大，觸角雌者是鋸齒狀而雄者是短羽狀。

卵扁平、卵圓形，長徑0.7毫米。產時白色，漸變黃白、淡紫，至孵化前則變為黑褐色。卵密集排列成圓形卵塊，有的在下層卵堆上，上面再堆一層。

幼蟲初孵化時淡紫褐色，體長2毫米余。老熟時體長20毫米左右，頭部小、黑褐色，常隱於第一節之下，胴部（胸、腹部之合稱）淡黃白色，背綫暗黑色。在黑色背綫之兩側，每節有黑色斑點一個。每節有低平疣狀突起六個，各突起生較密之白色短毛，因有“星毛蟲”之稱。蛹長12毫米左右，初為淡紅褐色，後變淡黑色，繭絲狀白色，有內外兩層，外層粗糙。

為害植物：梨、沙果、蘋果、海棠、山楂等。

為害時期：越冬幼蟲由四月上旬至五月下旬。第二回幼蟲由六月中旬至七月中旬。

為害情況：潛伏在樹皮縫內的小幼蟲，在三月末到四月上旬開始活動鑽出，爬往花芽及葉芽上咬食芽子，喜鑽入花芽為害，咬食花蕾及花，發生多時，常吃光花蕾影響結果。四月中、下旬，隨着



圖13. 梨星毛蟲加害葉

梨叶伸展,爬上叶面,吐絲把叶緣向叶面粘合,使被害叶粘成餃子形狀。幼虫在包叶内食害叶肉,剩下叶背表皮一层,被害叶多变黑干枯。一般喜吃嫩叶,由嫩梢下部之叶开始,吃坏一个叶后,則爬向梢端另行包叶为害。一个幼虫能吃坏叶子二至四个。苹果、海棠、山楂之叶,因叶片較厚,有的不能把叶包成餃子形狀,而是把一边叶緣向叶面粘捲在一起(图13)。

第二回幼虫由六月中旬孵化,孵化后的幼虫群棲叶背,先在卵块周圍嚙食叶肉,食成籬底形狀,不能把叶食透,因叶已硬化虫体又小不能包捲,以后轉移到它叶分散为害,被害叶多变黑枯干,早期脱落。有的咬食果皮一层,被害处成一粗糙麻面。經過习性:一年发生一代,以幼虫态(体长3毫米左右)在树皮縫内越冬。苹果、海棠等因树皮光滑裂縫較少,有的就鑽入树根边越冬。翌年三月下旬到四月上旬,由树皮縫内鑽出,爬至芽部咬食为害,因花芽比較膨大,多鑽入为害。当花蕾长出芽外时,則爬至蕾部为害。开花时有的咬食花部,待叶展开后,則移至叶上包叶为害。因此,幼虫在外暴露时期,仅为由树皮縫鑽出时和当花蕾膨大將开花之际。

到五月中旬,发育快的幼虫达到老熟时期在包叶内吐絲做成白繭,在繭内化蛹,蛹至六月上旬陸續变为成虫。成虫飞翔力不强,一般仅在一树上或至鄰树上,飞翔不久即停落,所以無較大风力时傳播不远。成虫交尾时期較长,多产卵叶背,数十粒至数百粒密集排列,有产成二重的。卵經十日内外孵化为幼虫,就是第二回幼虫,在叶背咬食叶肉为害,由七月上旬开始鑽入树皮縫内,做白色小繭开始越冬,至七月下旬則全部越冬。幼虫被剧烈震动时有落下习性。成虫在早晨天凉时伏在树上不动,猛加震动亦能落在地上。今將 1950 至 1951 年在昌黎調查群体发生期情况,列表如下(表二):

表二

三月			四月			五月			六月			七月			八月至翌月 三月中旬		
下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬
由树皮縫鑽出期								○			○○			○○○			○○○
											++			++			++
										
															鑽入皮縫期		
咬食芽期			开始食嫩叶 食花蕾			多在叶上包叶为害 为害蕾、花、嫩叶			有的已害叶兩枚 包叶为害			早者开始在叶內作繭 包叶为害，有的已害叶三枚			早者化蛹		
									早者产卵			早者羽化出蛾					
									开始鑽入皮縫			全部鑽入皮縫			越冬		

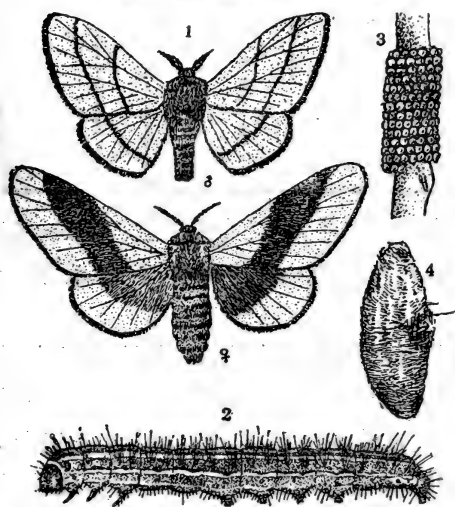
防治方法：关于此虫的防治法，各地均有相似的經驗，但均不如使用葯剂省工，各地可按当地經濟条件采取以下措施：

1. 沒有經濟条件或購買藥械困难的地方，在越冬幼虫鑽出皮縫以前施行刮皮工作，把刮下來的樹皮收集燒燬，據在昌黎鳳凰山一帶工作經驗，行此方法可消滅越冬幼虫70%以上。在包叶時期摘除帶虫包叶，這樣做可以不致成災，但因摘叶對樹損失較大，應在不得已時再做。另外在成虫發生時期，早晨在樹下鋪上蓆、布，敲樹捕蛾收效較大，可免第二回幼虫發生。

为害。

2. 便于購置药械的地方, 如果发生严重(可事先检查树皮缝内越冬幼虫), 在发芽后及将要开花以前, 喷 50% 可湿性滴滴涕加水200倍液, 可以防止为害。在昌黎中、后兩山一带, 由1950年开始用滴滴涕喷治, 经过三年已将此虫基本消灭。1955年在曲阳南管头村用二二三乳剂加水300倍在花前喷射, 杀虫效果接近100%。如果发生情况不太严重, 在将要开花以前喷一次即可。据1955年在曲阳南管头村防治经验, 喷此一次药就可保住叶子。因将近开花之时, 幼虫暴露在外面, 尚未包叶, 沾药机会最多, 效果也就很大。如果开花前未喷, 待落花后再喷, 因叶已长出, 多费药剂且有一部捲叶, 效果显著降低, 無花之树亦須在包叶以前喷药。

二、天幕毛虫: 鳞翅目, 枯叶蛾科(图14)。



学名: *Malacosoma neustria testacea* Motsch.

别名: 带枯叶蛾、梅毛虫、梅蛱蜥、天幕枯叶蛾。

俗名: 黏虫(昌黎)、顶针虫(怀来)。

形态: 成虫雄较雌体形稍小, 色亦稍异, 雄成虫体长17毫米左右, 翅展35毫米左右, 黄褐色, 前翅中部有赭褐色细横线两条,

图 14. 天幕毛虫

1. 成虫 2. 幼虫 3. 卵 4. 蛹。

兩綫中間色稍濃，中央有显明白点一个。雌成虫体长22毫米，翅展45毫米左右，前翅淡赭褐色，中部有濃色寬帶。

卵长橢圓形，灰白色，一个卵块有卵数百粒，附着小枝周圍，密集象頂針狀。

幼虫头及胴部暗青藍色，背部中央及胴部兩側 共有 黃色縱綫五条，靠黃色縱綫兩側，各有白色細縱綫一条，每节有小瘤数个，每个瘤上簇生黑褐色长毛，在体之兩側則密生黃白色較长的毛，老熟时体长40毫米左右。

繭长21—25毫米，橢圓形，白色微黃，絲質頗坚固。

蛹紡錘形，黑褐色，体长20毫米左右。

为害植物：梨、杏、櫻桃及苹果类果树。

为害时期：四月上旬至六月上旬。

为害情况：初孵化的幼虫群棲一处，在小枝上吐絲做巢，食害芽叶。生长后在枝条間或树干上吐絲結網，老乡叫黏虫窩，白天隱蔽巢內，夜里或阴天出来为害附近的叶。五月則分散为害。

經過习性：一年发生一回，以卵态在小枝上越冬。每年四月上、中旬幼虫由卵內鑽出，吐絲結網咬食芽、叶，体长至30毫米左右时，則分散为害。至五月中旬一部幼虫达到老熟时期，在树枝或石縫里吐絲做繭化蛹。成虫由六月上旬发生，选細枝（直徑7—8毫米以下）产卵，亦有产卵在梨果柄上者。以卵越冬。成虫有趋光性。今將昌黎1950年調查之群体发生期情况列如表三。

防治法：据經驗以組織群众在冬季采卵，效果最大，遵化县曾开展采卵运动，达到基本消灭。在幼虫結網为害时期，可以連網帶虫捕下。如至幼虫已經分散为害，則需噴葯防治，用葯种类以噴50%可湿性滴滴涕或砒酸鉛200倍液效果很好。

表三

四 月			五 月			六 月			七月至翌年三月
上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	
..	..								
—	—	—	—	—	—	—			
	做網害芽、叶	做網为害盛期	分散为害	化蛹	化蛹	化蛹	化蛹	化蛹	
							+	++	++
								产卵	产卵
									卵在小枝上过冬

三、刺蛾：鳞翅目，刺蛾科(图15)。

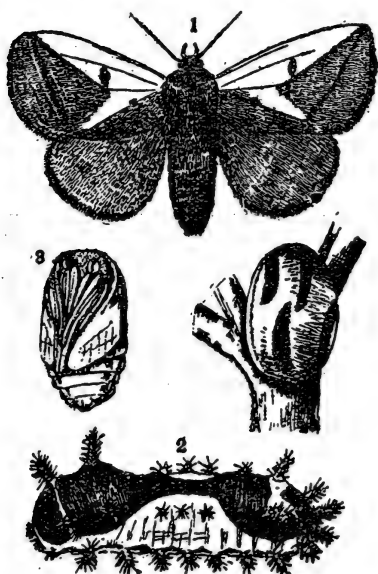


图15. 刺蛾

1.成虫, 2.幼虫, 3.蛹, 4.繭。

学名: *Monema flavescens* Walker.

别名: 雀甕蛾、黄刺蛾、棗刺蛾、刺虫。

俗名: 麻体、洋刺子、八角罐、棗八角。

形态: 成虫体长15毫米左右, 翅展35毫米左右, 全体黄褐色。前翅由頂角向后方伸出濃褐色細綫兩条, 一条至臀角附近, 一条至翅底附近向内弯曲, 由此内部綫条为界, 外側至外緣皆呈褐色, 內側則呈黄色, 又黄色部分有褐色小点两个。后翅淡褐色。

卵扁平橢圓形，帶黃白色，長1.5毫米。

幼蟲初孵化時為黃色，老熟時則呈黃綠色。背面有紫褐色大斑，在胸中部細而兩端寬大。各節有肉質突起四個，在胸及尾部之四個突起特別長大。突起上生有刺毛。體長25毫米左右。

繭橢圓形，呈鳥卵狀，堅硬，全面灰白色，有數條暗褐色斜綫。繭長15毫米左右。

蛹淡黃色橢圓形，體長12毫米左右。

為害植物：梨、蘋果類、棗、柿、櫻桃、李、胡桃等。

為害時期：六月下旬至八月下旬。

為害情況：初孵化的幼蟲群棲一處，咬食葉肉剩下表皮，這時在樹下仰視，易于看見，成長後分散為害。取食時先由葉尖漸次向基部嚙食，食痕整齊或余主脈一段，一葉食盡後再轉移他葉，好食梢端嫩葉(圖16)。

經過習性：一年發生一代，以前蛹期在繭內越冬，至翌年五月中旬開始變蛹。成蟲由六月上旬開始羽化出現。



圖16. 刺蛾為害狀

成虫羽化后分泌一种液体把硬繭腐蚀，用头顶破繭的一部而鑽出繭外。六月中旬开始产卵，卵多产于叶背，数十粒排在一处。幼虫由六月下旬开始孵化，先群居食叶，长大分散，老熟时在枝干上营繭，以枝之分杈处較多。1950年在昌黎調查之群体发生期如表四。

表四

五 月			六 月			七 月			八 月			九月至翌年 四 月
上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	
○○	○○○	○										
	○	○○○	○○○	○○○	○○○							
			+	++	++							
									
					---	---	---	---	---	---	---	
										○○	○○	○○

防治法：

1. 繭在树之各部分容易看見，应組織群众在果树落叶期实行采繭。

2. 当幼虫初孵化时（六月下旬至七月上旬）群集一处，把叶食成小孔，在树下易于望見，可以帶叶采下，將其杀死。

3. 噴药防治：据历年經驗，噴50%可湿性滴滴涕 200 倍液或二二三乳剂250倍液，噴撒遇到，效果可达100%。其次噴砒酸鉛180倍液效果也达95%以上，但不如二二三乳剂和50%可湿性滴滴涕杀虫效率之快。

四、青刺蛾：鳞翅目，刺蛾科(图17)。

学名： *Parasa consocia* Walker

俗名：麻体。

形态：成虫体长16毫米，翅展36毫米左右。触角絲狀近基部为櫛齿狀。胸部及前翅綠色，腹部及后翅灰黃色。前翅基部暗褐色，外緣另成帶狀，灰黃色，翅脉为暗紫色，外緣內側有暗紫色弯曲綫一条。

卵乳白色，扁平橢圓形，长1.5毫米左右。

幼虫初孵化为黃色，老熟时呈黃綠色，体长22毫米，各节背面左右有肉刺突起兩排，各突起生多数剛毛，背綫細，兩側有藍边。

繭橢圓形，暗灰色，狀如羊糞，很坚硬，长15毫米左右，藏于地下。

蛹橢圓形，黃褐色，体长12毫米左右。

为害植物：同刺蛾。

为害时期及經過习性亦同刺蛾，但幼虫老熟时則由树干爬至树根边入土做繭，做繭場所以圍繞树之根边最多，鑽入不深仅在地面之下，其他杂草根边亦能做繭。

防治法：

1. 宜在秋后和春季解冻后，搜寻树根周圍，破坏其繭。

2. 捕虫噴药同刺蛾。

五、梨尺蠖：鳞翅目，尺蠖蛾科(图18)。

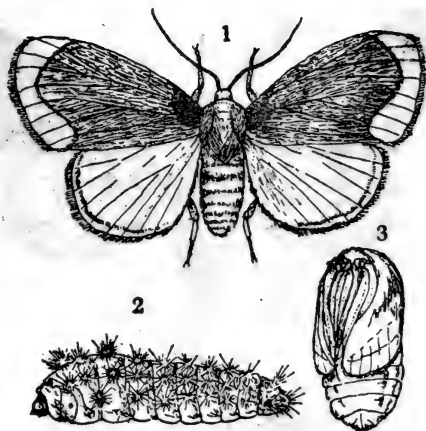


图17. 青刺蛾

1.成虫，2.幼虫，3.蛹。

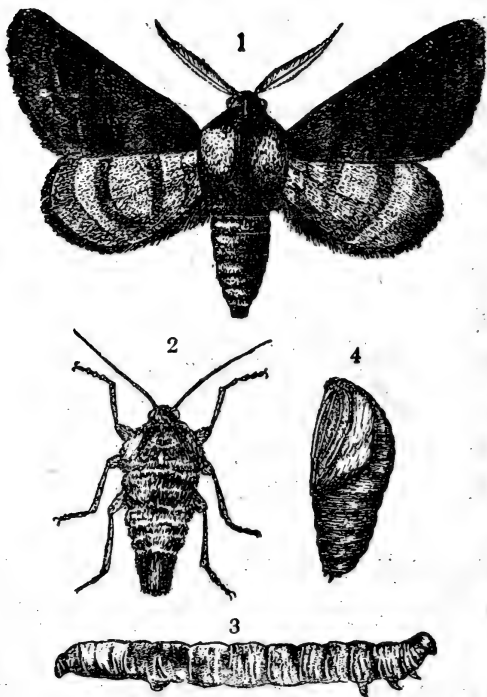


图18. 梨尺蠖

1.成虫(雄), 2.成虫, (雌) 3.幼虫, 4.蛹。

雄成虫有翅, 翅展35毫米左右, 全体灰色。触角羽状。前翅灰色, 有横曲线三条, 在中横曲线外侧色稍深。后翅色淡, 有淡黑色纹一条。腹部背面亦有黑色刺状物。尾端有毛束。

卵圆形, 长径1毫米左右, 产后白色有银灰色闪光, 孵化前则变为有金属光泽之绿色或紫色。

幼虫一龄时体长3毫米, 头部大, 黄褐色, 胴部黑色, 气门线灰白色。老熟幼虫体长40毫米左右, 全体褐色。幼虫有胸足三对, 腹足一对, 尾足一对。

蛹长15毫米左右, 深褐色, 腹部至尾端渐次细小, 尾端有

学名: 未詳。

别名: 梨叶尺蠖。

俗名: 步曲。

形态: 雌成虫无翅, 体长12—16毫米, 全体灰黑色。头小, 触角丝状, 复眼黑紫色。胴背黑灰色, 腹背1—4节, 有黑色刺状物, 横排, 第二、三节有黑刺两排, 后排者粗大数目只4—5根。尾端尖, 可望见产卵管。足黑灰色, 但在每节末端有灰白色长毛。雄成虫有翅, 体

长13—15毫米, 翅

刺狀物一根。

为害植物：梨最严重，次为沙果、山丁子，榆树上亦发现为害。

为害时期：四月上旬至五月中旬。

为害情况：幼虫小时为害芽、叶，至体长15毫米以上时，因食量增多为害亦渐严重，食叶情况有的沿叶边食成缺口，有的把叶食成窟窿，较大幼虫往往将叶食尽仅留主脉(图19)。

经过习性：一年发生一代，以蛹在树下土中越冬，入地深度为13厘米左右。成虫在三月上旬开始羽化出土，至四月



图19. 梨尺蠖加害的叶

月上旬羽化完毕。交尾期多在三月中、下旬。雌蛾無翅，爬至树上与雄蛾交尾，其爬树时刻，在午后六至十时，并有雄蛾背負雌蛾爬上树去的习性。雌蛾由三月下旬开始产卵，卵产在枝干皮縫之下，数十粒或数百粒密集一处。卵由四月上旬开始孵化，孵化之幼虫先为害嫩芽，以后随着梨树的放叶，爬至叶上为害。早期的幼虫五月初即达老熟期，开始入地化蛹，晚者在五月中旬入地化蛹，即以此蛹越冬。今举1952年在涿县三区东下庄調查之群体发生期如表五。

防治法：

1. 在成虫未羽化出土之前(三月上旬)，在树干离地一尺

多高的地方,糊上紙裙,以阻止母蛾上树,此法效果很大。

表五

三 月		四 月		五 月		六月至翌年二月			
惊蛰 春分		清明 谷雨		立夏 小满					
上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬				
○○○	○○○	○○○	++						
	++	++					
		..	-	--	--	--	-		
						○○	○○○	○○○	○○○
交尾期 开始羽化	产卵盛期	开始孵化害芽	为害严重期	早者化蛹 开始入地	全部化蛹				冬 四寸左右地方越 蛹在树下土中深

2. 在幼虫发生初期噴50%滴滴涕加水200倍液,如在四月中甸噴撒週到,一次即可全部消灭。

3. 在經濟条件 較 差 的 地方,除用第一法外,树下堆土堆用杆敲树震落幼虫等办法仍可採用。

六、梨紅蜘蛛:蜘蛛綱,蛛形目,壁虱科(图20)。

学名: *Paratetranychus* sp.
 形态:成虫橢圓形,体长 0.5—0.6毫米,脱皮当时污紅色以后变暗紅色,足八只为白綠色。卵球形白色。幼虫初孵化时乳白

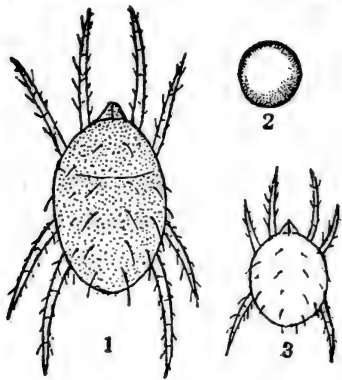


图20. 梨紅蜘蛛
 1.成虫, 2.卵, 3.幼虫。

色,以后在体背兩側現橙赤色,体长0.2毫米左右。

为害植物:梨、桃、苹果。

为害情况:詳細尙待調查。由五月至九月繼續发生,以六月中旬至七、八月頃为害最烈,成虫幼虫皆棲居叶之背面吸收汁液为害,被害叶之正面变黃褪色,逐漸萎凋,同时在叶背面产卵繁殖,在干旱少雨之年发生特別严重。

防治法:在发生时期噴石灰硫黃合剂 0.5 度液或 46.6% 1605 5,000 倍液效果很大,在发生严重时,須相隔五、六日連續噴二、三次可以基本消灭。

七、梨二叉蚜:同翅目,蚜虫科(图21)。

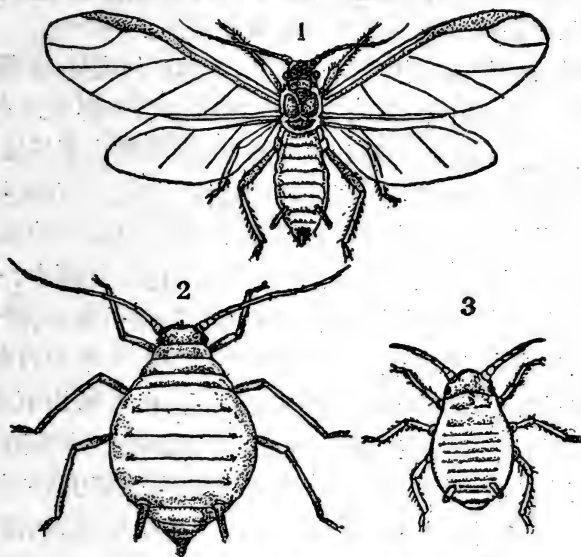


图21. 梨二叉蚜 1.有翅成虫, 2.無翅成虫, 3.若虫。

学名: *Toxoptera piricola* Mats.

別名:梨蚜,梨捲叶蚜。

俗名:梨膩虫,油龙。

形态：成虫分有翅無翅二型。無翅雌成虫体长2毫米余，綠色。复眼紅褐色。足色淡。触角先端及足之跗节黑色。蜜管长大。有翅成虫稍小，体长1.7毫米，翅展6毫米左右，体綠色。头、胸、触角及蜜管淡黑色。足色淡。复眼紅褐色，前翅上第三脉仅分二叉，因有二叉蚜之称。卵黑色，橢圓形。若虫淡綠色，类似無翅成虫。

为害植物：梨。

为害情况：梨发芽时，若虫皆集芽上，吸食汁液为害，芽膨大开綻时，多鑽入芽内为害，出叶后則集叶面，叶因被害由兩边向正面縱捲，厉害时捲成筒形。发生严重时，果实亦受影响而脱落。1954年在河北省各梨区普遍发生为害。

經過习性：一年发生代数尚未明了，以卵在树皮縫隙等处越冬，翌春三月末开始孵化，当时芽稍膨大，若虫群集芽外綠色部分为害。四月上旬因孵化虫数漸多，芽上蚜虫更易发现，待花芽开綻时多鑽入芽内之花蕾縫内。四月下旬变为成虫，胎生繁殖，因此四月下旬虫数特別增多，五月上旬盛行为害，捲叶迅速增加，以梢端嫩叶被害最烈。六月中旬个体漸少，七月以后除嫩叶部分有少数虫体外，一般老叶則免于为害。但十月下旬又发生成虫、若虫，十一月上旬可見产卵，至中旬尚有成虫。防治法：据过去防治經驗，噴药防治以用46.6%的1605加水7,500倍效果最大，在叶已包捲后，連續噴兩次，亦能消灭捲叶内之蚜虫。其次是魚藤精1分，肥皂三分，加水750倍左右，或用6%六六六1分，肥皂1分，加水200分，在发生初期噴洒，很有良好效果（單用六六六加水噴射效果不很显著）。噴药时期必須掌握在发芽以后及开花以前。

八、梨粉蚜：同翅目，蚜虫科（图22）。

学名：*Aphis adivae* V.d.Goot. (*Aphis Somei* Essig and

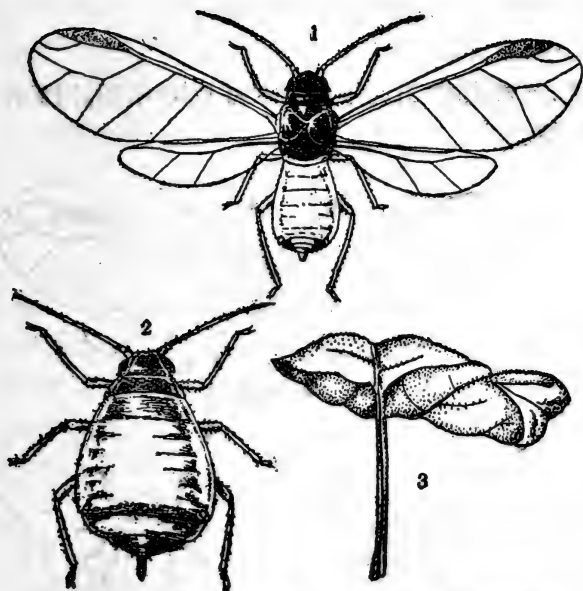


图22. 梨粉蚜 1.有翅成虫, 2.無翅成虫, 3.被害叶。

Kuw)

形态: 雌成虫体长2毫米余, 体长而扁, 全体紫褐色而包以白粉, 乍見为白褐色, 白粉在腹部特厚, 腹背白粉中有一褐紋。复眼色濃。触角及足稍呈白色, 而触角之梢端及足之跗节色深。蜜管很短, 尾片褐色, 較长, 伸出尾端。有翅成虫体长1.5毫米, 翅展6毫米, 头、胸暗黑色, 腹部亦为暗黑色而被以白粉。触角色濃, 足及翅脉淡黄白色, 足之跗节色深与無翅成虫同。若虫似無翅成虫。

为害植物: 除梨外尚未发现其他植物。

为害时期: 五至八月, 以六、七月为害严重。

为害情况: 群棲叶背, 被害叶起初由叶緣处向背面微捲, 严重

时則成包捲情况，以梢端嫩叶受害最多。

經過习性：未詳。

防治法：初发生时(五月下旬至六月上旬)噴藥，用藥种类及濃度同梨蚜。

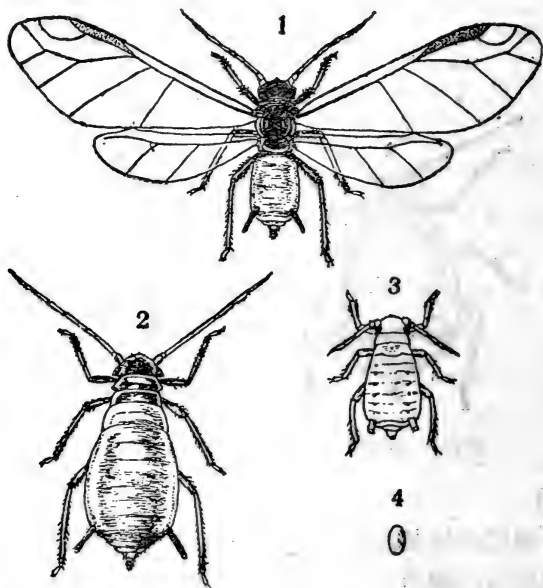


图23. 苹果蚜 1.有翅成虫, 2.無翅成虫, 3.若虫, 4.卵。

九、苹果蚜：同翅目，蚜虫科(图23)。

学名· *Aphis pomi* de Geer (*Aphis mali* Fab)

形态：为小型蚜虫，無翅成虫体长1.5毫米左右。头部淡黑色，胸腹部肥大呈黃綠色，复眼黑色，触角基部及中央以下淡黑色，蜜管短小、黑色，尾片形小淡黑色，足只脛节中央綠色，其他部皆为淡黑色。有翅雌成虫較無翅成虫体細小，头胸黑色，复眼黑褐，腹部綠色，左右側有黑紋，腹足及尾片黑色，各节末

端色濃。若虫鮮黃色，觸角、足及蜜管黑色。

为害植物：梨、苹果、海棠、沙果、山丁子等。

为害时期：由春至秋繼續为害，以六至八月最为严重。

为害情况：成虫、若虫群集嫩梢及叶之背面，吸收汁液，被害叶向背面横捲。

經過习性：尚不詳細，以卵态越冬，春夏秋行胎生繁殖，至秋末冬初生雌雄成虫，交尾后产卵越冬。

防治法：噴药防治以用1605及魚藤精肥皂水效果最大。46.6%的1605可加水至一万倍；魚藤精肥皂水用魚藤精1分、肥皂3分、水800分。在梨之徒长枝嫩梢端部，因生长柔嫩最易招致为害，可随时摘除深埋。

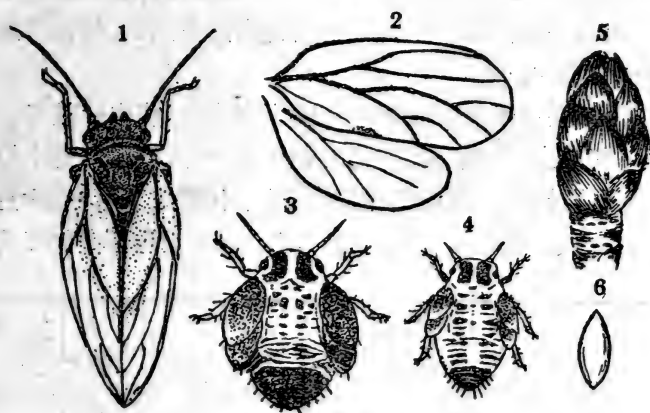


图24. 梨木虱

1.成虫，2.成虫翅脈，3.大若虫，4.小若虫，5.梨花芽上的卵，6.卵。

十、梨木虱：同翅目，木虱科(图24)。

学名：*Psylla pyrisuya* Först

别名：梨虱。

形态：成虫体长4毫米左右，全体褐色形似小蟬。复眼紫褐色，

触角上半部黑褐色，翅透明，翅脉黄褐色，足之腿、胫节中部淡黄褐色，跗节及爪近于褐色。卵长椭圆形，两端尖，淡黄色。若虫小时椭圆形，淡黄色，复眼红色，头部之左右，翅芽及尾端为淡褐色，胸腹及头部之中央淡绿褐色，成一纵线，此纵线之两侧有褐色小纹。近老熟若虫全体呈圆形，扁平，体色变为带绿之土褐色，胸部及腹背之前部左右有黑褐色斑纹，翅芽大，呈长圆形，位于体之两侧。

为害植物：梨。

为害时期：四月至十月下旬。

为害情况：成虫、若虫皆吸食梨之芽、叶及嫩梢之汁液，以若虫为害最烈，若虫多棲于嫩梢及叶之背面为害，能分泌胶状甜液。被害处在多雨季节受腐生病菌寄生而生黑霉。被害严重时影响树势很大。

经过习性：在昌黎初步观察一年发生两代，以成虫态越冬。由三月下旬成虫开始活动，四月上旬开始产卵。卵多产在小枝横缝地方，顺排象一条黄色断线。四月下旬孵化为若虫，六月中旬出现成虫。至七月上旬又行产卵，若虫至九月中旬变为成

表六

三月		四月		五月		六月		七月		八月		九月		十月		十一月至 翌年三月 上旬
中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
+	+	+	+													
		•	•	•	•											
	开始活动			-	-	-	-	-	-							
							+	+	+	+						
								•	•	•						
								-	-	-	-	-	-	-	-	
														+	+	+
														+	+	+
																++ 越冬

虫，至十月末及十一月而行越冬，越冬場所尙待詳細調查，在梨之皮縫下曾发现有越冬成虫。今將在昌黎初步調查之群体发生情况列举于表六。

防治法：防治此害虫，必須掌握在若虫小时，及时噴葯方能發揮效果，因若虫在稍长的时候能分泌黏液，妨碍葯液接触体上，所以应在五月里大力噴葯。用葯种类据 1954 年在魏县噴治經驗，以 6% 可湿性六六六加水 200 倍效果良好；其次用干菸 1 斤、石灰 4 兩（1/4 斤）、加水 30 斤，效果也很好。

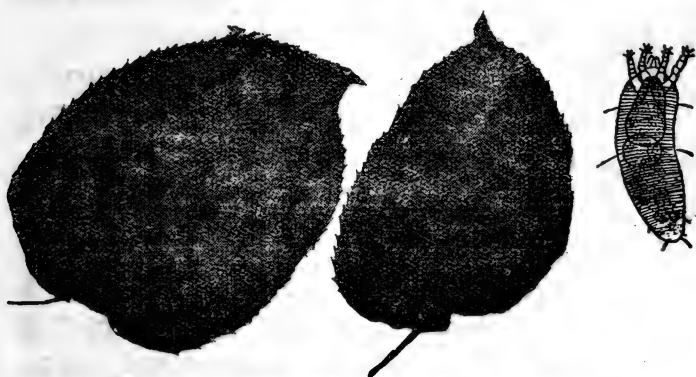


图25. 梨潜叶壁虱 左、被害叶，右、成虫。

十一、梨潜葉壁虱：蜘蛛綱（图25）。

学名：*Eriophyes piri* Nal.

别名：梨叶肿病。

形态：是一种極小的白色小蛛，肉眼不能看見，在扩大鏡下觀察，形似长胡蘿卜，体之前方有足四只，口器向前突出，尾部有尾毛兩根。

为害植物：梨。

为害时期：由梨树发芽至秋末繼續为害。

为害情况:此虫在叶組織内为害,被害处因受刺激,叶背形成低平之凸包,以叶之中脉附近凸包較多,凸包之大小为0.5—3毫米,初为綠色,漸变紅褐色,終至黑褐色。

經過习性:尙未詳細,发现成虫在芽之鱗片内越冬,当梨展叶以后在叶上为害,五月頃叶上被害已經显著。

防治法:据在昌黎西張各庄观察,在发芽前噴五度石灰硫黃合剂者,发生显著减少。

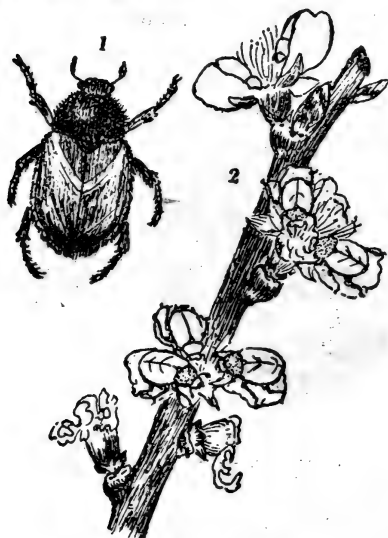


图26. 苹果毛金龟子

1.成虫, 2.成虫聚害杏花狀。

色,胴部乳白色。

为害植物:梨、杏、桃、李、苹果、海棠、豆类、青蕨、葡萄及楊、柳、榆树等。

为害时期:四月中旬至五月中旬,即梨花蕾膨大以至花將落时。

十二、苹果毛金龟子

子:鞘翅目,金龜子科。

学名:*Phyllopertha pubicollis* Waterhouse

俗名:吃花螞螞。橘茶色金龟子。

形态:成虫体长10毫米左右,全体卵形,头胸腹面及足呈紫銅色,胸腹之下面生黃色絨毛很多,翅鞘茶褐色半透明,由翅鞘上可以看出后翅折疊之V字形。

卵为卵圓形,乳白色。幼虫为蠕蠕,头部褐色。

为害情况：成虫群集花蕾和花上，咬食蕾、花，发生多时一个花簇可聚虫数十个，將蕾、花吃秃。

经过习性：成虫在地下过冬，由四月上旬开始鑽出土外，当时多害杏蕾、杏花(图26)，至中旬梨已吐蕾开花，則至梨上为害。五月上旬有的入地下产卵，卵經十数日变为幼虫，在地下以鬚根或腐植質为食，至秋化蛹，晚秋变为成虫，不出地表而在地下越冬。

成虫在四月因早晚天凉，伏于树上不动，天暖时成群繞树飞翔，被他物惊动，有掉落地面上假死的习性。

防治法：在成虫发生期間，可趁晨間日出之前或下午日將落时成虫在树上不动之际，于树下鋪上席布敲树震落之。

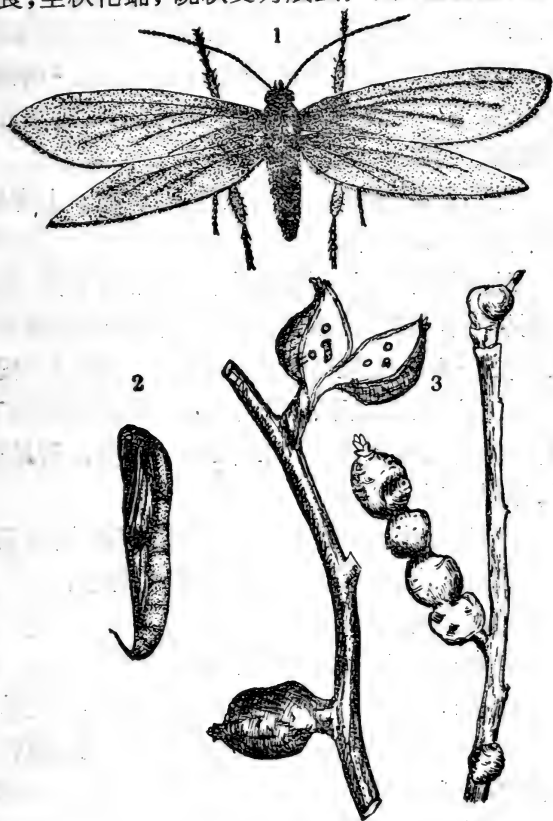


图 27. 梨瘤蛾 1.成虫,2.蛹,3.梨枝被害狀。

又据秦皇島市北戴河果树場經驗，噴46.6%的1605加水7,500倍，效果很大。

十三、梨瘤蛾：鱗翅目，細蛾科(图27)。

学名：*Metzencria* sp.

別名：梨癭。

俗名：梨疙瘩，梨狗子。

形态：成虫是銀灰色小蛾，体长6毫米，翅展18毫米。复眼深褐色。前翅沿外緣有兩块鱗片突起，淺黑色，沿前緣有淺黑色条紋。后翅暗灰色，前后翅皆有长緣毛。后足跗节五节，脛节中部及末端各有距一对。

卵橙黃色，孵化前变为黑色。圓柱狀，上有縱皺紋，高0.5毫米，橫徑0.3毫米。

幼虫初孵化时体长1毫米，头部黑色有光，硬皮板黑褐色，中間有白紋，將硬皮板分为二部。体淡黃，背綫淡紅色。老熟幼虫体长7—8毫米，全体淡黃。胴部12节，第11节褐色，尾节濃褐色，胴部由第9节以下漸次細小，由第2节至第8节可以透視內臟，每节有褐色斑点，以第2第3节为显著。胸足三对，腹足四对，尾足一对，但不显著。

蛹长6毫米，將近羽化时，头、胸、翅部皆为黑色，腹部末端有突起二个向腹面突出，突起周圍有剛毛。

为害植物：梨。

为害时期：四月下旬至九月下旬。

为害情况：雌虫在皮縫、芽部凹处产卵，孵化之幼虫爬行活潑，寻找嫩枝，蛀入后穿食木質，縱橫蛀成隧道，被害处漸漸膨大，形成瘤形。瘤內木質部亦漸形增大，因阻止新梢发芽，使树势发育受到阻碍，发生多时严重地影响結果。枝瘤之上部尙能生长发育，但因发育很弱，多不能形成花芽。

经过习性：一年发生一代，以蛹态在枝瘤内越冬，翌年四月上旬羽化成虫。成虫寿命8—9日，白天潜伏，晚上六点多钟在树枝间成群飞舞，雌雄追逐，然后伏于枝上交尾，交尾时尾部相接，头部相背成一直线，至翌日早晨三点左右交尾完毕，夜间雌蛾在枝上反复爬行，寻找树之皮缝及芽之凹处或虫瘿缝隙进行产卵，每产一粒或二、三粒成堆，卵期18日内外。幼虫由四月下旬开始孵化，寻找新枝新芽，蛀入后钻食木质，被害处逐渐形成瘤状。幼虫在瘤内继续为害，至九月下旬开始变蛹，并在枝瘤内向外蛀一孔，以便羽化后的成虫钻出孔外。幼虫期长约140日左右。今将昌黎群体发生情况列举如表七。

表七

四月			五月			六月			七月			八月			九月			十月至翌年三月		
上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬			
◎	◎																			
+	+																			
	•																			
		—			—			—			—			—			—			—
																	◎			

◎ ◎
 蛹在枝瘤內越冬

防治法：二、三月时結合修剪工作剪去被害枝瘤，即時焚燬，為最可靠的有効办法。据蕪縣防治經驗，如一樹發生枝瘤過多，全部剪去容易使樹形成徒長，可只選新瘤剪去。為了避免拾淨地下虫枝的麻煩，可以先把當年新瘤一剪兩段，把虫子剪死。為了防治的徹底，在一個地區必須同時進行剪除，方能發揮最大效果。在成虫發生期，于清晨敲樹，將其震落亦可消灭一部。

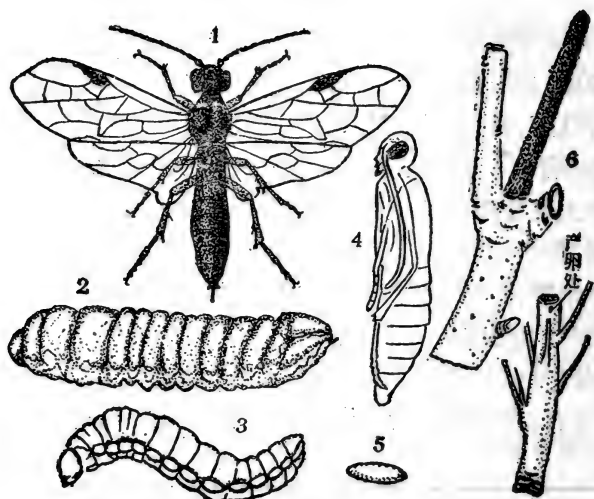


图28. 梨莖蜂

- 1.成虫, 2.化蛹前幼虫, 3.为害期幼虫, 4.蛹, 5.卵,
6.被害树枝和产卵处。

十四、梨莖蜂:膜翅目,莖蜂科(图28)。

学名: *Janus piri* Okamoto et Muramatsu

形态: 成虫体长10毫米左右, 体黑色, 翅透明, 前缘脉、亚前缘脉和脉纹为黄褐色。足黄色, 各足基节基部黑色, 腿节黄褐色, 后足腿节端部及脛节之基部暗褐色。卵白色, 长椭圆形, 长1毫米左右。幼虫白色, 头部淡褐, 全体呈 \wedge 形, 成长后体长约10毫米。蛹长9毫米左右, 全体白色, 复眼为赤褐色。

为害植物: 梨。

为害时期: 四月至九月不断为害。

为害情况: 成虫在嫩梢上产卵, 产时用产卵管刺入梢内产卵一粒, 产卵之后成虫用尾端锯状产卵管刺伤嫩梢之周围, 并把梢上叶柄加以刺伤, 被产卵之新梢, 刺伤处之上部及所着生的叶



图29. 黑蟬

1.成虫, 2.若虫, 3.卵, 4.被害狀。

十五、黑蟬：同翅目，蟬科(图29)。

学名：*Cryptotympana japonensis* Kato.

俗名：黑老哇哇、蚱蟬。

形态：成虫体长65毫米左右，全体漆黑色，复眼上面略呈黄褐色，單眼在复眼之間，黄褐色排成三角形。翅脉基部綠色，支脉黑色。身体下面亦黑色有微細黄褐色毛，雄虫发音器周圍及腹部兩緣为橙褐色。

卵长橢圓形，兩端尖，白色，长达2.5毫米。

若虫老熟者体长35毫米余，全体为土黄褐色，脱下之皮为蟬蛻。

为害植物：梨、苹果、櫻桃、桃、杏、李等。

为害时期：七至九月。

为害情况：成虫雌者在小枝上产卵，产卵时用尾部产卵器刺入枝内，卵产在伤口里，在一个小枝上刺伤处很多，因此枝被刺伤之上部失去养分而枯死，在九月以后容易发見。

經過习性：尚不詳細，成虫由六月末羽化，雄者在树上鳴声很大，其声調为單調的哇哇噪音。八月发现产卵，产卵之枝由伤口上部枯萎，一个产卵伤口内有卵十数粒，此卵当年不能孵化而行越冬，孵化之若虫，入地下吸食植物根之汁液为害，在地

中生活年限很久，若虫老熟时由地内鑽出，爬至树上，多在夜里脱皮，由皮殼鑽出之成虫翅小而軟，待翅伸展硬化后，始能飞动。

防治法：在修剪时把被害枝剪去燒毀。

十六、梨实蜂：膜翅目，叶蜂科(图30)。

学名：*Hoplocampa pyricola* Rohw.

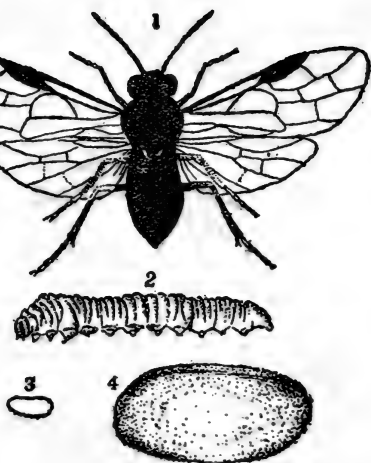


图30. 梨实蜂

1.成虫，2.幼虫，3.卵，4.繭。

俗名：白鑽眼、白帽子(昌黎)、螫梨蜂、鑽眼虫(魏县)。

形态：雌成虫体长4—4.5毫米，翅展11—12毫米，全体呈黑色有光泽。触角暗褐色。翅透明，翅脉淡褐色。体之下面暗褐色，足之颜色，由腿节以上与体同色，腿节末端及以下各节为淡黄褐色，尾端之产卵器稍帶褐色。雄者較雌者形小，其与雌者的区别为触角与脚皆帶黄色，尾端交尾器呈板状。卵细长椭圆形，长1毫米余，乳白色或微黄白色。幼虫有胸足三对，腹足八对，孵化当时体长1毫米余，头部淡褐色，口器微褐，胴部乳白色。老熟幼虫体长9毫米，头部橙黄，胴部淡黄白色。蛹长5毫米余，白色。繭长椭圆形，黄褐色。

为害植物：梨。

为害时期：四月下旬至五月中旬，从梨开花至小果象小指头大时。

为害情况：幼虫蛀食小果，食害一果后再移至他果为害，被害

果停止发育，墜落地上，如发生多时，梨树开花，座果虽多仍可完全無收(图30)。



31. 梨实蜂加害状
1.被害果，2.被害果剖面。

經過习性：一年发生一代，以老熟幼虫态在地下蔭内越冬，翌春四月化蛹。成虫由四月中、下旬出現，早晚天冷时伏在枝叶上不动，中午及午后兩三点鐘天暖时，圍繞梨树飞翔，在萼筒上产卵，产卵时用尾端产卵器插入萼筒产卵一粒，由外部看是一黑点。幼虫在四月下旬孵

表九

四 月			五 月			六 月			七月至翌年三月
上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	
—	○ ○ ○ ○	○							老熟幼虫越冬
	++	++							
	.	..							
	成虫过响飞翔	盛行产卵	落果	早者入地	全部入地				

化,由萼筒蛀入果内为害,被害果在萼筒处变黑,容易识别。在幼虫生长期,一个幼虫能害果3—4个,幼虫在降雨时常由果内鑽出。至老熟时期入地营繭越冬。今將昌黎观察的群体发生期列于表九。

防治法:

1. 秋后翻地杀死一部越冬幼虫。
2. 在成虫发生期,早晨敲树,捕杀成虫,此法收效很大。
3. 在梨將开花前及落花后噴50%滴滴涕 200 倍液,或6%六六六180倍液,据昌黎站試驗,能减少被害果70%以上。

4. 在萼筒鑽食时,可以用手摘取萼筒,以消灭初为害之幼虫,此法1955年在魏县試驗园施行,当时产卵率已达90%,急速采取摘萼筒的措施挽救了当年的产量。

十七、梨大食心虫：鳞翅目，螟蛾科（图32）。

学名：*Nephopteryx pirivorella* Matsu-mura

别名：梨斑螟蛾。

俗名：黑鑽眼、冒粪（昌黎）、大鑽眼（魏县）、蛆眼（定县）。

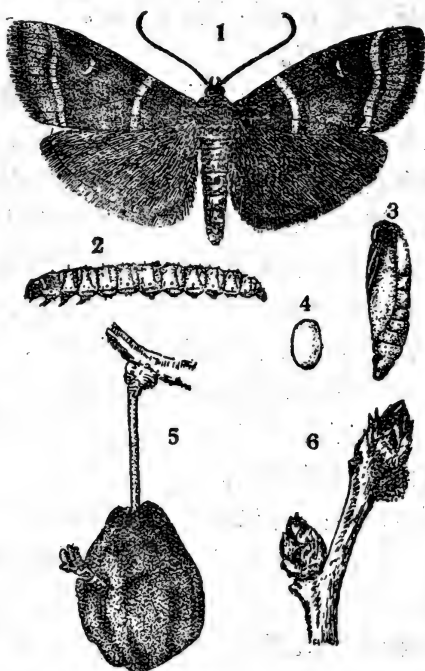


图32. 梨大食心虫 1.成虫, 2.幼虫, 3.繭, 4.卵, 5.被害果, 6.被害芽。

形态:成虫体长10—12毫米,翅展21—24毫米,全体暗灰褐色。头胸部及触角暗灰色,复眼暗黑色。前翅有黑色横綫二条,在兩横綫 外側有灰白色横綫兩条,翅中央有灰白色斑紋一个,近頂角处有黑色短綫。腹部及后翅淡灰色。雄蛾較雌蛾体 稍小,尾端有毛块。卵扁平橢圓形,长0.9毫米,产时黃白色,后变紅色。幼虫孵化当时体长1.5毫米,头部黑褐色,胴部乳白色。老熟时体长17毫米左右,头部黑褐,胴部背面暗褐色,有的为綠褐色,腹面污白色,胸足淡褐色。蛹长12—13毫米,初时碧綠色,后黃褐色,各节接合处色較深。尾端有六个疣狀小突起,横排成一列,各突起生长毛一根。

为害植物:梨。

为害时期:早春为害幼芽、嫩梢及花叢基部,五月上旬至六月上旬鑽食幼果,以五月中、下旬最烈。六月下旬至八月上旬頃鑽食較大之果,八、九月頃又鑽食新芽。

为害情况:在芽内越冬的幼虫,四月中旬活动鑽食梨芽,以后多在嫩梢及花叢基部为害,鱗片不落,外部有虫糞狀物,被害花叢因基部被害往往数花全部萎凋。五月上、中旬开始鑽果为害,果外虫孔有蛀果时咬碎之果屑。至老熟时期,幼虫鑽出果外,在果柄基部周圍吐白絲纏繞之,以防果实落下,此果以后变黑,有的至冬不落。为害大果时,易由虫孔处腐爛,果柄亦纏有白絲,但多落果。

經過习性:一年发生兩代,以小幼虫在芽内越冬,明年花芽稍膨大时,即开始活动,由越冬芽轉到剛萌动的花芽内为害。在花芽内为害时期长达一个月之久,待梨果长到小指大时又轉到果内为害。鑽果时期由五月上旬至六月上旬,盛期在五月下旬。幼虫老熟时在果内化蛹,化蛹期由五月下旬至七月上旬,盛期在六月中旬,蛹期为七至十三日,以八日者最多。成虫羽

化在六月上旬至七月上旬。成虫在果实及枝条上产卵，每产一、二粒，果上如萼窪、果面、梗窪等处都能产卵，但以萼窪最多。枝条上以老果台叶基部及枝叉等处产卵較多。卵經五日左右而孵化，是为第一代幼虫，先为害当年形成的花芽一、二个(害一个芽的較多)再轉害果实。老熟时仍在果内化蛹，化蛹期在七月中旬至八月上旬。成虫发生期在七月下旬至八月中旬，主要在枝条上产卵，孵化之幼虫鑽入芽内越冬，今將1955年在魏县初步調查之群体发生期列举如表十。

表十

代 别	三 月		四 月		五 月		六 月		七 月		八 月		九 月	
	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
越 冬 代	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	
									+	+	+	+	+	
第 一 代						推測			
							-	-	-	-	-	○	○	○
												+	+	+
第 二 代									推測	
									推測		-	-	-	-

防治法：

1. 結合修剪工作剪去虫芽，此法在昌黎站及山西崞县 施行有效。

2. 在花芽及花叢基部为害时期，因一部花蕾表現枯萎容易发现，可用敲树震枝方法，发现鱗片不落的地方多有此虫潜伏，可行人工捕虫。在張專的涿鹿、保專的曲阳及通專的 昌平等地采用此法收到良好效果。

3. 在幼虫蛀果盛期，果内成虫尚未羽化之前(五月下旬前

及七月中旬), 大力組織群众进行摘掉虫果。此法在昌黎、魏县、曲阳及涿鹿等地实行有效。摘下虫果須妥加处理。

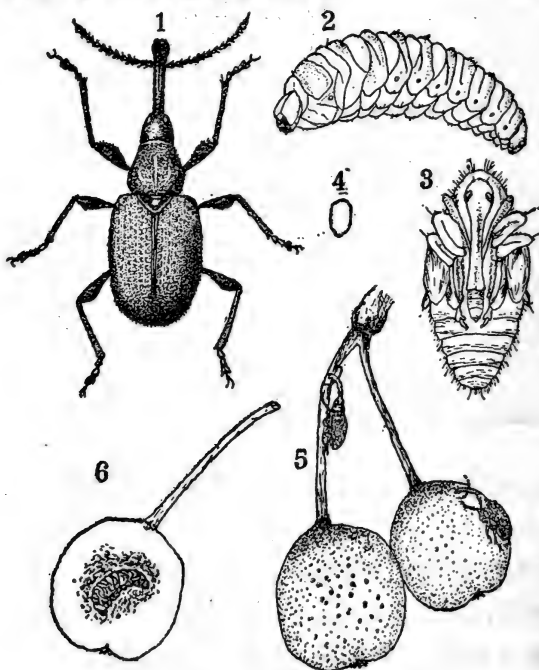
4. 在成虫产卵时期可以試行噴葯, 据昌黎站1955年在魏县用6%六六六加水160倍在室内作葯面爬行試驗, 杀死初孵化幼虫达87.5%。

十八、朝鮮梨虎: 鞘翅目, 象虫科(图33)。

学名: *Rhynchites coreanus* Kono

別名: 梨象鼻虫、朝鮮梨象鼻虫。

俗名: 釘虫(昌黎)、梨狗子。



形态: 成虫体长 12—14 毫米, 口吻向前伸长, 触角生于管状头之前端, 全体呈深紫色, 有赤銅色的光泽。翅鞘上有大型点刻, 且在前方三分之一处有凹陷横紋。雄成虫体稍小, 口吻及胸腹皆較雌者狭細。卵橢圓形, 乳白色, 长1.5毫米左右。幼虫

图33. 朝鮮梨虎 1.成虫, 2.幼虫, 3.蛹, 4.卵, 5.被害果, 6.被害果剖面。

初孵化为乳白色，头部淡褐色，老熟时体长12毫米，黄白色，体多横皱，有微细短毛，无足。

蛹长8毫米，稍向腹方弯曲，白色，足翅口吻明晰可分，近羽化前则变为淡黑褐色，蛹外无繭而有一长椭圆形土窝。

为害植物：梨。

为害时期：五月至八月，以六月为害最烈。

为害情况：成虫食芽、叶、果实，但为害性不大。为害最大的是成虫产卵时，有咬伤果柄基部的习性，被害果皆落地上，发生多时每天落果很多，造成损失很大。成虫产卵在果内，孵化后幼虫即在果内蛀食，被害果落地以后，幼虫仍在落果内蛀食，期间很长。

经过习性：在昌梨初步观察，一年发生一代，成虫在地下越冬，翌年五月出现，五月中旬以后发生渐多，并开始产卵。其产卵情况是把果实咬一小孔，再用尾部伸入孔内产卵，产后涂以胶质物，所以由果面看产卵之处仅是一个小黑点，一果上多产卵一粒，亦间有产两粒者。卵期7—8日，幼虫在果内蛀食，随果落地，七月幼虫老熟，开始钻入地下，深1—2寸，蠕动成一土窝。八月中旬开始化蛹。九月下旬变为成

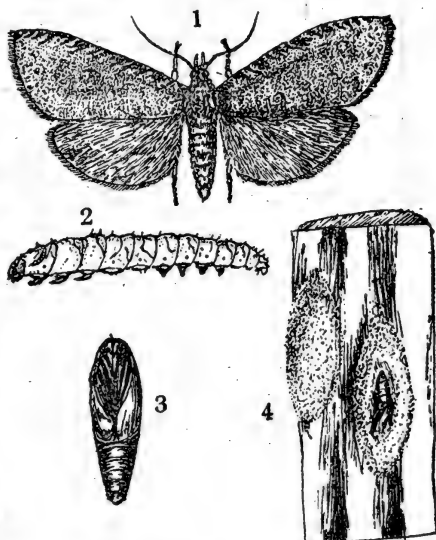


图34. 梨小食心虫

1.成虫，2.幼虫，3.蛹，4.繭。

表十一

五		六		七		八		九		十月至翌年四月	
上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++										

防治法：

1. 因幼虫在落果内时期很长，組織起来拾落果收效很大。

但所拾落果必須深埋或漚肥，以杀死果内幼虫。

2. 成虫在早晨不飞，于树下鋪席布，敲树震落捕捉毀掉。

3. 成虫发生期噴50%滴滴涕180—200倍液杀死之。

十九、梨小食心虫：鳞翅目，小捲叶蛾科(图34)。

学名：*Grapholitha molesta* Busck.

別名：梨姬食心虫、梨小果蛀虫、东方果蠹蛾、桃折心虫。

俗名：迷眼、香眼。

形态：成虫为小蛾。雌蛾体长6—7毫米，翅展13—14毫米，全体暗褐色，复眼黑褐色。前翅暗褐色混生白色鳞毛，前緣色深有許多白色短斜綫。后翅色淺，略帶茶褐色。腹部下面和足灰白色，尾部可見产卵管。雄蛾稍小，体长5—6毫米，翅展12—13毫米，尾端多毛。

卵扁圓形，直徑0.8毫米，初产白色半透明，产后二、三日稍变黃色，孵化前变为黃黑色。

幼虫孵化后为白色，头部硬皮板灰褐色，体长1.5毫米左右。中龄幼虫体白色，稍帶紅色，硬皮板为黑褐色。老熟幼虫体长12毫米，硬皮板不明显，腹背淡紅色稍帶紫色，腹面淡黃褐色，各节背面有6—16个小隆起，每隆起生短毛1—3根，尾端背面有3—6个褐色小紋。

蛹褐色，长7毫米左右，腹部第2—7节背面有二橫排刺狀突起。蛹外有长形很薄的絲繭。

为害植物：梨、桃、杏、李、櫻桃、苹果及野生欧李。

为害时期：为害梨果时期由七月上旬至十月上旬。为害桃、杏、李时期在四月下旬至九月上旬。

为害情况：为害梨、苹果等果实情况是幼虫由卵鑽出后，先在果面爬行，約經兩小时后开始蛀果，鑽入果肉后，蛀孔仅有針尖大的褐色小点，不易发見。以后随果实生长蛀孔处略为凹

多,至九月下旬达到最盛时期。本站在昌黎調查之為害桃梢时期如表十二。為害梨果时期如表十三。

由这二表可以看出:

為害桃梢以六月中旬最多,為害梨果时期由七月中旬开始,以后逐渐严重,直至梨果采收,被害率不断增多。

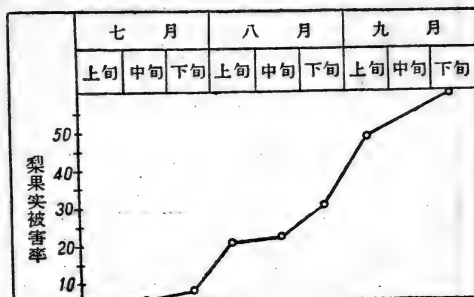
至群体发生情况,則如表十四。

防治法:

1. 因幼虫在树皮縫下越冬,应大力組織群众 进行 刮树皮工作。
2. 实行綁草誘杀法,本法經過三年試驗,于八月中旬在梨树干靠主枝分叉的下方綁上草把一圈,可誘杀幼虫70%以上。所用之草以山毛草、梗草、谷草皆可,如用鞭草,幼虫多鑽入貼草之树皮方面,解草把时須將草把下面貼树皮之幼虫拿淨。用谷草誘杀,虫多鑽入谷草稈中。解草把时期在梨果收获后至翌年三月均可。

3. 噴药防治:由产卵(七月中旬)至梨果采收时期,每隔12—15日噴药一次,噴药次数須按梨果成熟早晚而定;即采收早者次数少,成熟晚者次数宜多。但同时有苹果小食心虫为害者,噴药时期宜提前从六月中旬开始,用药种类以滴滴涕效果較大。1953年在昌黎站用50%可湿性滴滴涕200倍噴撒六次(七月九日至八月二十九日),比不噴药的树减低被害率37%。用六六六、菸草水、砒酸鉛試驗,效果不大。砒酸鈣效果虽較好

表十三



[illegible]

但在七月使用有时发生药害,应加注意。因幼虫由卵孵化后数小时即鑽入果内,用药接触时间很短,而产卵期又很长,所以必须使用具有后效之药剂、而且喷药次数不可过少。

二十、苹果小食心虫:

鳞翅目,小捲叶蛾科(图36)。

学名: *Grapholitha inopinata* Heinrich

别名: 东北小食心虫、远东苹果小果蠹虫、滿州苹果姬食心虫。

俗名: 干疤、鑽眼、干疔。

形态: 成虫似梨小食心虫

而较小,体长5毫米,翅展10毫米左右。全体暗褐色,复眼及触角黑褐色。前翅紫灰色,前缘有七个白色小斜纹,顶角有一个黑点。后翅淡褐色,翅底有一暗色带,缘毛紫褐色。腹部灰白色,两侧淡紫色。卵扁平椭圆形,长0.7毫米左右,初为乳白色,近孵化前则变为黑紫色。

幼虫初孵化时淡黄色,老熟时体长7—8毫米,头部淡褐色,硬皮板不明显。胴部背面淡红色,体节间为白色,故由背面看呈红色横纹状,腹面淡黄白色。各节背面有6—8个黄褐色小突起,每突起生短毛一根。蛹体长5毫米左右,褐色,腹背有刺二横排,每节前排之刺大小不同,上下错乱不规则,不似梨小食心虫之为大刺一列。尾端有六根短钩状毛。

为害植物: 梨、苹果、海棠、沙果、山楂及桃、李等。

为害时期: 由六月中旬至九月中旬。

为害情况: 幼虫孵化后,先在果面爬行一小时左右,选好适宜

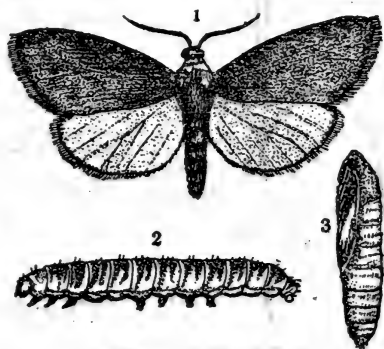


图36. 苹果小食心虫

1.成虫, 2.幼虫, 3.蛹。

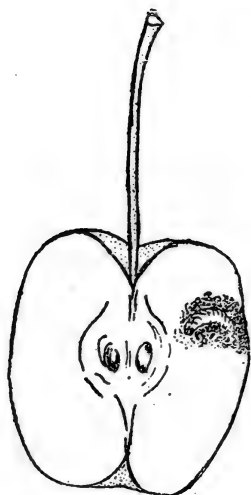


图37. 苹果小食心虫害果

場所后,开始鑽入果内,靠果面内部咬食果肉,被害果面皆現一块青色虫疤。漸食漸深,色亦变黑,一般食成指头大虫孔,孔内堆滿虫粪,很少食到果心。果实被害部分多为果肉,故落果較少,被害果也比較不易腐爛,老乡叫做“干疤果”(图37)。

經过习性:1954 和 1955 兩年在定县研究,一年发生一代的較多,发生兩代的很少。老熟幼虫在树皮縫下越冬,凡枝干上有粗皮地方都能鑽入越冬,以大枝及树干分杈地方較多。翌年五月

表十五

五 月			六 月			七 月			八 月			九 月		
上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
---			○	○○		○	○○		○	○○				
				++		++	++		++	++				
							
						---	---							
										第一代幼虫越冬				
										○○○				
										++	+			
										.	.			
										---	---	---	---	---
										幼虫越冬				

下旬开始变蛹，蛹期为10—17日，以14日者較多。成虫由六月上旬末开始羽化，最盛期在七月上旬，成虫在白天交尾活动，在果及叶上产卵。卵期为5—7日，孵化之幼虫鑽入果内为害。幼虫为害期由六月下旬开始，严重期在七月中旬，幼虫在果内为害时期为14—45日，以32天者为最多。老熟时大部分由果内鑽出，鑽入树皮縫内做繭过冬。一小部分至八月上旬变蛹，八月中旬即变为成虫，产卵孵化幼虫后，仍为害果实，至九月上旬达老熟期而越冬，但此点尚須繼續研究。今將1954和1955兩年在定县研究的群体发生情况列于表十五。

防治法：

1. 惊蟄节前后刮皮，以消灭枝干粗皮縫下的越冬幼虫。
2. 在七月中旬树枝上綁草把，以誘杀越冬幼虫。
3. 用50%滴滴涕 200 倍或砒酸鉛180倍液，由六月中旬至八月下旬，每隔12—15日噴药一次。尤宜注意由七月中旬至八月下旬間之噴药。

二十一、桃小食心虫：鳞翅目，蛀果蛾科(图38)。

学名：*Carposina sasakii* Mats.

为害梨果时期由六月下旬至九月下旬，为害情况和梨小食心虫情况相似，但为害梨不及苹果严重。在防治方法上噴药情况与梨小食心虫同，但因老熟幼虫在地下越冬，应在五月上旬至六月中旬之間进行树下翻地，深度二至三寸，可防止地下蛹羽化出土。

詳細情况見第二节苹果害虫内桃

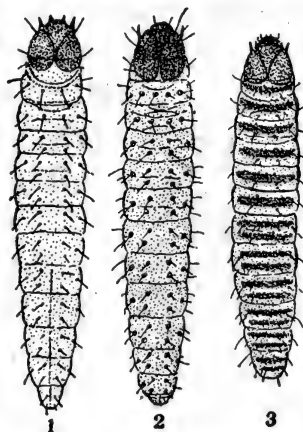


图38. 三种食心虫的区别

1. 梨小食心虫， 2. 桃小食心虫，
3. 苹果小食心虫。

小食心虫。

上述梨小食心虫、苹果小食心虫及桃小食心虫三种害虫，常共同为害一种树上的果实，在幼虫形态上比較不易区别，今將老熟幼虫与被害果主要区别之点列表如下：

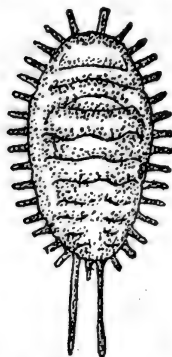
項 目 \ 虫 別	梨 小 食 心 虫	苹果小食心虫	桃 小 食 心 虫
老熟幼虫体长	10—12毫米	7—8毫米	12—14毫米左右
老熟幼虫头部后方硬皮板	白色不显	白色不显	褐色而中間淡，恰如分硬皮板为左右兩块
老熟幼虫胴部背面顏色	淡紅色稍帶紫性	淡紅色因节間色淡而成紅色橫条	鮮淡紅色而帶橙赤
老熟幼虫越冬繭	白色长形薄絲繭	白色长形薄絲繭	扁圓形帶土之繭
果 实 被 害 狀	果外無虫疤	果外有黑色虫疤	果 外 無 虫 疤

二十二、康氏粉介殼虫：同翅目，介殼虫科(图39)。

学名：*Pseudococcus comstocki* Kuwa.

别名：梨粉介殼虫，李粉介殼虫。

形态：成虫雌者無翅，扁平橢圓形，体长3.5毫米余，体外复以蜡質白粉，故全体外觀呈白色，体側有17对蜡質刺狀物，后部1对較长呈尾狀，如除其蜡質白粉观察，則虫体为稍帶紫色的黃褐色，触角和足淡褐色。雄成虫体小，体长1.2毫米，后翅退化成一微小之棍狀，前翅各长1毫米，透明，体紫褐色，触角及胸部中央背面色淡。尾毛长。



卵呈卵圓形，长0.4毫米，淡黃色，全面附着白粉。幼虫孵化当时体扁平橢圓形，全体淡橙黃色，單眼紫褐色，触角和足很发

图39. 康氏粉介殼虫

达。第二龄后雌者体上有許多白色分泌物，体之边缘有刺狀物。第三龄幼虫雌者与成虫相似，雄者第二龄后做繭，长形，白色綿狀，长2—2.5毫米。

为害植物：在昌黎仅发现为害梨树，据华北农业害虫记录亦为害桑、苹果、桃、杏、梅、李、柿、山楂等。

为害情况：性畏日光，多在芽的縫間叶的背面和果的阴面及根上吸收汁液为害。为害梨果者多群集萼窪部，被害果成畸形。套袋时更利于其为害繁殖，在昌黎后营村1951年一部梨果行套袋者全部受害。发生多时果实全面皆是，并粘有白粉，为害根者使根生瘤(图40)。

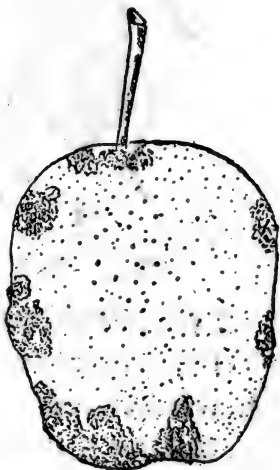


图40. 康氏粉介殼虫害果

经过习性：尚待詳細調查，根据文献，一年发生三回，主要以卵越冬，五月上中旬孵化，六月上至下旬变为成虫，七月上中旬产卵。第二回成虫在八月上中旬发生，下旬产卵。第三回成虫在九、十月发生，经过很不整齐。

雌成虫产卵多在树皮及枝之裂縫等处，卵数十粒或百余粒集于一处，产在綿狀物里面，幼虫爬行活潑，喜在蔭蔽場所为害。

防治法：

1. 施行修剪使通风透光。
2. 刮树皮以消灭越冬卵。
3. 孵化后噴石灰硫黃合剂或松脂合剂。

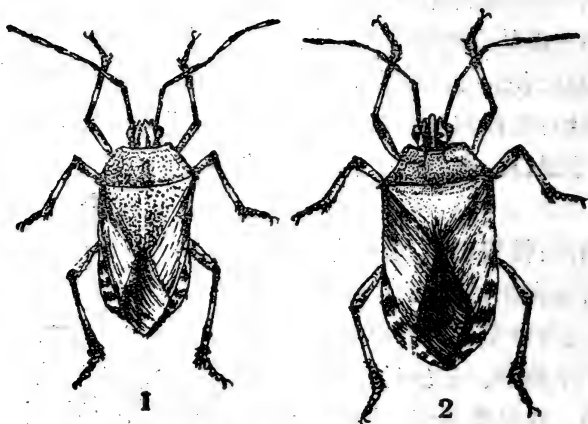


图41. 梨椿象 1.成虫(雄), 2.成虫(雌)。

二十三、梨椿象:半翅目,椿象科(图41)。

学名: *Urochela luteovaria* Distant

俗名:臭板虫、臭大姐。

形态:雌成虫体长12毫米左右,全体呈土褐色稍带绿色。头小,褐色,中央部长向前突出,复眼浓黑褐色,触角褐色共有五节,第四及第五节之下半部为黄白色。前胸背的前方左右有褐色横纹两条,腹部暗紫褐色,腹部左右两侧部分露在翅外,各节后缘黑色。腹部下面各节两边有大形黑斑一个,黑斑内侧有小黑点三个。足暗黄褐色,胫节前后端及跗节为黑色。雄成虫体长10毫米内外。卵椭圆形,长0.8毫米,淡绿色。

若虫孵化当时为黑色,随成长而色渐减淡,头胸黑褐色,仅腹部为红褐色。腹部背面有褐色大斑纹,各节之左右有半月形黑纹。

为害植物:梨、苹果类。

为害情况:成虫、若虫吸收果实及枝条养分。被害果成畸形硬

化不堪食用，被害树生长衰弱。

经过习性：一年发生一代，以小若虫潜于树干裂缝及树窟中越冬，翌春四月下旬开始活动为害，六月中旬至七月中旬变为成虫。成虫在六、七月中午炎热避于枝之下面及树干蔽蔭处，八、九月頃开始产卵，成虫、若虫皆放恶臭。

防治法：

1. 冬季結合刮皮，发现恶臭地方，搜寻皮縫下及树窟中之越冬小若虫，此法如普遍实行可以基本消灭此虫。

2. 十月頃采集卵块，卵綠色帶黏性，亦有臭气。

3. 在五月上旬噴药，用50%滴滴涕200倍及6%六六六180倍，但噴药必須在若虫小时，待成长三龄以后及至成虫时則效果减低。

二十四、金緣吉丁虫：鞘翅目，吉丁虫科。

学名：未詳。

金緣吉丁虫在梨枝干皮部为害，因多在形成层处，故阻碍树之养分上下交流，发生严重时，树势衰弱，但不易发見被害情况。树干外面無虫粪，刮皮时始見皮下被害状况，系繞树干周圍蛀食，其蛀食食痕为指头大的成块蛀痕，粪便在蛀孔堆积很硬。幼虫白色，长20毫米左右，体扁，胸部膨大，多弯曲着蛀食。防治方法，結合刮皮挖取幼虫，此虫为害桃树比較严重，参看第三节桃杏害虫。

二十五、赤芽蛾：鳞翅目，小捲叶蛾科。

学名：未詳。

俗名：食芽蛾，翻花虫(昌黎)。

形态：成虫体长5毫米，翅展13毫米左右，为灰白色小蛾。触角絲狀，复眼灰褐色。前翅灰白色，由翅基部至外緣有灰黑色橫紋四条，近外緣部分，顏色特深。后翅灰白色。中足脛节有距一

对,后足脛节有距兩对。腹部灰白色。卵扁平圓形,初产白色,近孵化前則变为黄白色,透明。初孵化幼虫淡黄色,体长1.5毫米左右。老熟幼虫体长8—11毫米,头及硬皮板为黑褐色。胴部赤褐色,在化蛹前为淡赤褐色。胸足三对,腹足四对,尾足一对,每节均有突起并疎生黄色短毛,尾端及胸足灰褐色。蛹长6—7毫米,黄褐色。蛹外有白色薄絲繭。

为害植物:梨,在昌黎尚未发现为害其他植物。是否为害苹果,尚待观查。

为害时期:四月上旬至九月。

为害情况:主要为害幼芽,尤喜蛀食花芽。春季鑽芽为害时,其蛀入部位以芽的旁側近基部处較多,蛀入后在虫孔的外部用絲纏合鳞片的碎屑和虫粪等与好芽容易区别。少数从芽的頂部蛀入,被害严重的芽由蛀孔流出黄水不能发芽。也有咬伤花芽及新梢的基部,使花芽及新梢枯萎。六月中下旬及七月上旬初孵幼虫食害叶肉,但为害不大,其后蛀食花芽及叶芽,一个幼虫一年能为害2—4个花芽或5—6个叶芽,影响树之发育及产量很大。

經過习性:据在昌黎調查一年发生一代,幼虫(体长3—5毫米),在芽内越冬。四月上旬开始活动轉到好芽内为害,中旬轉移最多。其轉移时由越冬芽鑽出后,一般便蛀入鄰近膨大的花芽,少数在芽之基部咬食,五月上旬幼虫老熟期,中旬即开始在被害芽的鳞片内或在芽旁吐絲做繭化蛹。一个幼虫为害一至二个花芽或食害叶芽三个以上。五月中旬至六月上旬为化蛹盛期。五月末出現成虫,六月上中旬为羽化盛期。六月中下旬交尾产卵,每产一粒,卵产于叶背或叶面上。六月中旬到七月上旬为幼虫孵化盛期。初孵幼虫在叶背的叶脉分歧处食害叶肉,尤以叶片基部最多,也有在叶面和芽与叶柄夾縫处为

害。幼虫在被害部吐絲把咬碎皮屑及虫粪粘在外面。六月末到七月上中旬蛀食花芽及叶芽，一般在秋季即能鑽害一至三芽。八月中下旬在被害芽内做一白色薄繭越冬，昌黎后兩山1955年觀查之群体发生情况如表十六。

表十六

三月		四月		五月		六月		七月		八月		九 月 至 三 年	
中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○			
						~	~	~	~	~			
							+	+	+	+			
								·	·	·			
								-	-	-			
								~	~	~			

注——号代表盛期。

防治法:

1. 結合春季修剪剪去被害芽,并集中燒毀。

2. 在化蛹前捕捉幼虫。梨树在开花时鱗片脱落,有虫的鱗片因虫絲纏着不落,故極易找到。在开花前可用小竿輕輕敲震树枝,发现鱗片不落地方即有幼虫存在,可行人工捉虫。

3. 幼虫孵化期噴药(六月中旬至七月中旬),用药种类以二二三乳剂250倍左右及1605的6,000倍左右为合适,但噴药时因树冠上部被害較重,噴撒更須周到。

第二节 苹果类害虫

洋苹果、中国苹果、沙果、海棠、香橼子、香果、榛子、山丁子等苹果类果树的性状大致相似，所发生的害虫种类也多半相同，现在统称之为苹果类害虫。其中为害性比较显著的有23种，以苹果瘤蚜、小食心虫类、桑天牛、红蜘蛛及捲叶虫等最为严重，是目前急需解决的害虫种类。兹将这些害虫的简易检索表列下：

一、以害叶为主

1. 为害叶芽，主要为害较嫩之叶。被害叶向背面纵捲，为淡绿或带红色的小形蚜虫……………苹果瘤蚜
2. 为害部位同上，被害叶向背面横捲，为黄绿色的小形蚜虫……………苹果蚜
3. 咬食芽叶，幼虫群居结网，小时在网内长大分散，体上有毛，在青蓝色体上有黄色细线……………天幕毛虫
4. 咬食芽叶，幼虫群居结网，黑褐色……………苹果巢蛾
5. 为害叶部，群居叶背，叶退色而不捲缩，害虫很象小红虱子，并有微小丝网……………苹果扁红蜘蛛
6. 咬食叶部，体黄绿色、有刺，刺人皮肤疼痛，背线细呈蓝色……………青刺蛾
7. 咬食叶部，体绿色，有刺状物刺人皮肤疼痛，背面有紫褐色大斑……………刺蛾
8. 咬食叶部，幼虫肥大如手指，绿色毛，坚硬如刺……………柳天蚕蛾
9. 咬食叶部，体灰褐色有毛，体侧毛较长而多……………枯叶蛾

10. 咬食叶部, 小时食叶排列成队, 头皆向外, 体紅褐色, 长大分散体变紫褐色, 尾部常好撅起……………苹果天社蛾

11. 捲叶为害, 專害枝梢頂端嫩叶, 受害之叶被捲成很紧的叶包, 里面是污白色小幼虫……………苹果白捲叶蛾

12. 捲叶为害, 在梢端捲数叶、或把二叶粘在一起, 被害叶粘着果实也咬食果肉, 幼虫活潑, 綠色……………

……………苹果褐色捲叶蛾

13. 咬食芽、蕾、花、叶, 將被害叶包成餃子形, 大幼虫白色, 体上生有黑点……………梨星毛虫

14. 潛于叶肉内为害, 被害叶背面, 稍鼓起一块长橢圓形的表皮……………金紋細蛾

二、为害蕾花

15. 咬食蕾、花, 成虫群居为害, 体紫銅色有絨毛, 翅鞘半透明, 体形有蚕豆大……………苹果毛金龟子

三、为害果实

16. 为害果实, 果外食痕不显, 老熟幼虫体背鮮紅色, 硬皮板褐色而中間有縫……………桃小食心虫

17. 为害果实, 果外有黑色虫疤, 老熟幼虫有紅色橫条紋……………苹果小食心虫

18. 成虫群集咬食果肉, 將果实食成大形窟窿或將果肉食空而只余果皮, 虫体大而硬, 体上有金色閃光……………

……………白星金龟子

四、为害枝干

19. 在枝干内蛀食为害, 蛀孔外掛有紅褐色大形虫粪, 幼

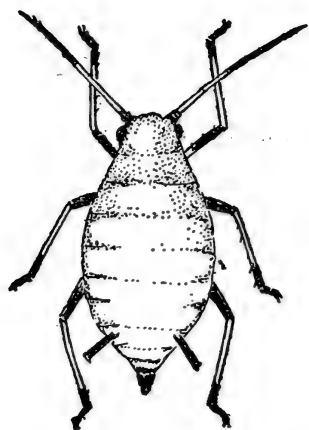


图 42. 苹果瘤蚜 雌成虫 科(图42)。

学名: *Myzus malisuctus* Mats.

形态: 無翅雌成虫, 体长1.2毫米左右, 紡錘形, 全体黃綠色稍帶紫赤色。复眼黑褐色。触角中央色淡基部及先端黑色。蜜管长大黑色。尾片形小亦为黑色。足之腿节末端、脛节末端及跗节黑色, 他部为黃綠色。春季发生母蚜, 体短大头胸部紫赤色, 腹部暗褐色, 其他部分無大差別。若虫形小似無翅成虫, 体淡綠色。卵極小, 濃綠色, 长0.5毫米左右。

为害植物: 洋苹果、中国苹果、海棠、沙果、山丁子等。

为害时期: 由四月初至十月繼續为害, 在五月上中旬为害最烈。

为害情况: 苹果类发芽时幼虫群集芽上, 当芽膨大裂开时則入芽之縫隙为害, 展叶后群集叶背繁殖为害, 被害叶向背面縱捲。为害严重时則梢端嫩叶皆向背面縱捲縮, 使新梢节間縮短, 影响枝梢发育不能形成花芽, 常因一年的严重为害, 影响一、二年不能結果。在苹果品种中以白龙(青香蕉)醇露受害最

虫白色微黃, 胸大腹細無脚……
……………桑天牛

20. 在皮下为害, 虫孔处有褐色小堆虫粪, 幼虫有脚八对……
……………小透羽

21. 在皮下为害, 虫孔很小, 孔外沒有虫粪, 幼虫胸大腹細而扁……
……………苹果吉丁虫

22. 为害嫩梢, 梢上刺破許多孔口, 孔口上部多干枯……黑蟬

一、苹果瘤蚜: 同翅目, 蚜虫

大(图43)。

經過习性：尙待詳細研究，一年能繁殖十数代，以卵态在小枝上越冬，越冬場所以一年生枝芽縫內最多。卵在翌年四月上旬开始孵化，至中下旬孵化完毕，在四月上旬苹果发芽时，若虫群集芽之綠色部分。以后随芽叶的



图43. 苹果嫩枝叶被苹果瘤蚜为害狀

生长，則鑽入芽內及叶上为害，至四月下旬变为成虫，行胎生繁殖，一头母蚜一天能产小蚜数头至十数头，五月上中旬繁殖最快，为害情况也就特別显出严重。苹果类果树常年受害，被害部分多为嫩叶。夏季新梢嫩叶常被此虫为害。十月下旬至十一月頃发生产卵雌虫，在芽之縫隙及枝上产卵。耐寒力很强到十二月尙能看見沒被冻死的蚜虫。

防治法：

1. 在春季修剪时仔細把被害枝剪去，以消灭小枝上越冬之卵。

2. 在秋末將产卵以前，將被害枝梢帶蚜剪下，加以处理，此法如仔細做效果很大。

3. 用葯噴治，应掌握在发芽后开花前及秋后产卵前三个季节。用葯种类以 46%1605 一万倍、魚藤精肥皂水(魚藤精一分，肥皂三分，水750分)，六六六肥皂水(6%六六六一分，肥皂

一分,水200分)效果最大。因这些药都是接触作用,故喷药时必须喷在蚜虫身上。一个果园之内须把被害严重之树,或一棵树上被害严重的枝条喷的特别周到仔细,这样既能消灭蚜虫又能省工省药,但为了做好这一工作,在喷药之前必须对为害情况加以检查。

二、苹果蚜:

苹果蚜虫常于苹果嫩枝上发生,尤其树冠内部徒长枝和新生小枝上发生最多。随时剪除带蚜之各种新生小枝,既能灭蚜虫又能节省树的养分,是为一举两得的有效办法。发生最烈时期(五月至七月)必须用药喷治,用药种类及配合量同苹果瘤蚜。其他形态等问题参考梨害虫九。

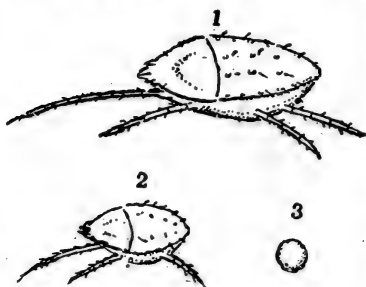


图44. 苹果扁红蜘蛛

1.成虫, 2.若虫, 3.卵。

三、苹果扁红蜘蛛: 蜘蛛纲, 壁虱目, 叶壁虱科(图44)。

学名: *Bryobia* sp.

别名: 苹果叶壁虱。

形态: 雌成虫体长0.5毫米, 全体成椭圆形, 胸腹部赤红而带黑绿色, 背面平而体侧周缘部稍向上收缩。背上有纵列的白色钩状毛四行, 中央的两行形较大亦较明显。脚四对淡红色。孵化当时的若虫呈圆形, 鲜红色。有足三对, 体长仅0.2毫米, 脱皮一次后再多生脚一对, 体型亦近似成虫。卵球形光滑, 径0.17毫米, 深红色, 近孵化前则色较淡。

为害植物: 洋苹果、沙果、中国苹果、山丁子、海棠等。

为害时期: 由四月中旬至九月末。

为害情况:成虫幼虫群棲叶背,吸收叶之汁液,并做微小之絲網,被害叶的正面現枯萎的蒼白色,发生严重时,芽、枝、叶的正面都有分佈,被害叶早期脱落,影响树之发育及結果。

經過习性:一年发生代数尚待研究。以卵态在枝干上越冬,粗皮和裂縫内最多。严重时树皮呈暗紅色。翌年四月中旬开始孵化。五月孵化最盛,至五月末六月初始孵化完毕。幼虫成虫群居叶背,成虫在叶之背面产卵。在干燥高温季节发生特多。由八月下旬至九月之間,成虫产卵后,卵不再孵化而行越冬。

防治法:五月幼虫孵化期間噴 0.4—0.5 度石灰硫磺合剂效果最大,能杀死幼虫及成虫但对卵效果很小,噴药能將幼虫及成虫消灭,但

卵仍能生存
孵化,必須
隔四、五日
噴一次連續
噴二、三次,
方能基本消
灭。倘在发
芽前噴葱油
乳剂(原液
加水12倍左
右)可以杀
死越冬卵。

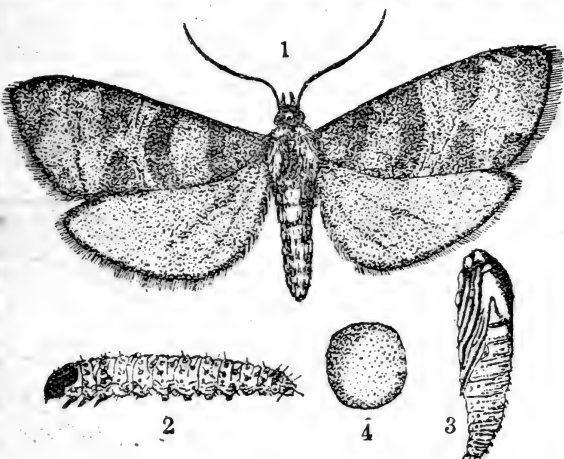


图 45. 苹果白捲叶蛾

1.成虫, 2.幼虫, 3.蛹, 4.卵。

四、苹果白捲葉蛾: 鳞翅目, 小捲叶蛾科(图45)。

学名: *Spilonota lechriaspis* Meyrick

别名: 苹果頂芽捲叶虫, 苹果拟白捲叶虫。

形态: 成虫是小形蛾, 体长6毫米, 翅展13毫米。头胸部灰色。前

翅暗灰白色，頂角处色深。卵黃白色，橢圓形，長0.4毫米。幼虫头部及硬皮板黑褐色。胴部淡黃白色，老熟时体長10毫米左右。蛹黃褐色，長6毫米左右，第二至第八节的背面，皆有刺狀物兩列。尾端有毛8根，毛端呈鈎狀。

为害时期：四月下旬至九月下旬。

为害情况：幼虫捲新梢頂端之嫩叶为害。先由頂芽一叶吐絲捲起，最后包成拳形，幼虫在捲叶里食害叶肉及芽，阻碍新梢生长，夏季頂芽側面再出新芽。小树新梢生长期較長，被害特別严重。被害新梢之捲叶至冬不落(图46)。



图46. 苹果嫩梢被白捲叶蛾加害狀

經過习性：一年发生代数尚未明确。以中龄幼虫(体長3—4毫

米)在捲叶内越冬。翌春四月下旬开始活动,捲新梢之嫩叶为害。五月下旬开始化蛹,六月中、下旬成虫出现。在叶背面产卵,至十月初幼虫开始越冬。

防治法:

1.在春季修剪时,把被害新梢全部剪掉并及时烧毁,此为最基本防治方法。

2.小树上发现捲叶随时摘除之。

3.由四月下旬初至七月下旬喷射50%滴滴涕200倍。或喷射硫酸铅硫酸钙180倍亦有效。

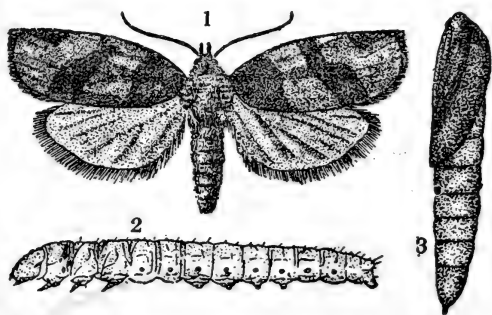


图47. 苹果褐色捲叶蛾

1.成虫, 2.幼虫, 3.蛹。

五、苹果褐色捲叶蛾:鳞翅目,捲叶蛾科(图47)。

学名: *Pandemis heparana* Schifferrmüller

形态:成虫体长10毫米,翅展23毫米左右。黄褐色小蛾。前翅微带紫色,前缘中央向后缘有一浓褐色较宽斜纹。近顶角处有半圆形浓褐色斑。后翅灰白色,前缘灰黄色。卵扁平椭圆形,淡黄绿色,孵化前变为淡橙色,径0.7毫米。一个卵块有卵百余粒,上复透明的胶质物。幼虫头部淡绿色,胴部绿色。老熟时体长20毫米左右。蛹纺锤形,暗褐色,体长12毫米左右。

为害植物:苹果、梨、桃。

为害时期:四月下旬至十月。

为害情况:幼虫初孵化后群集叶上,将叶肉食成网眼状。成长后即行分散,吐丝粘连两叶,在叶间咬食为害。如叶与果实接

触,則吐絲把叶粘于果实,咬食果皮果肉,一般鑽食不深。

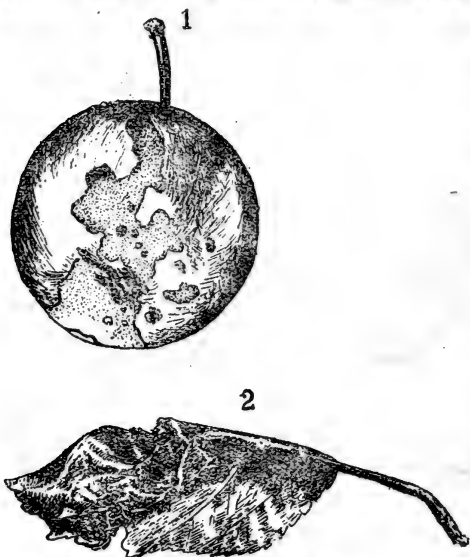


图48. 苹果褐色捲叶蛾加害狀

1.被害果, 2.秋季被害叶。

經過习性: 一年发生代数尚未明确, 小幼虫在树皮縫下越冬。翌年四月中旬开始活动, 下旬开始食害嫩叶, 五月下旬发现有蛹及成虫, 以后在七月八月中、下旬及九月上旬皆发现有蛹, 成虫白天不喜活动, 伏于枝叶上, 好在叶之背面产卵, 小幼虫由九月下旬开始鑽入皮縫

内越冬(图48)。

防治法:

1. 在疏果时把靠果之叶片摘去以防止其为害果实。
2. 在春天三月前刮除苹果树粗皮以消灭越冬小幼虫。
3. 噴药情况同苹果白捲叶虫。

六、青刺蛾

七、刺蛾

以上两种刺蛾在苹果树上以青刺蛾发生較多。发生情况与防治方法参考第一节梨害虫。

八、天幕毛虫

发生与为害情况, 与梨树者相同, 参考第一节梨害虫。

九、苹果巢

蛾：鳞翅目，巢蛾科(图49)。

学名：*Hyponomeusta malinella* Zeller,

别名：苹果黑点巢虫。

形态：成虫体长

13毫米，翅展25

毫米左右。前翅狭长白色，有30—40个小黑点散在其上。后翅灰白色。卵扁平椭圆形、黄白色。幼虫老熟者体长20毫米左右，暗黑色。蛹长12毫米黄褐色。

为害植物：苹果、梨、杏。

为害时期：由四月(发芽期)至七月。

为害情况：幼虫在新梢吐丝结网。群集一处咬食芽及嫩叶。

经过习性：一年发生一代，卵越冬。翌年苹果发芽时幼虫由卵内钻出，在新梢上吐丝结长形之网，食害嫩叶。老熟时在丝网里化蛹。成虫在6—8月发生，于枝梢上产卵，卵数十粒集于一处成鱼鳞状。

防治法：

1. 在吐丝结网时，连网带虫取下消灭之。

2. 用50%滴滴涕200倍液喷射效果最大，但须先把虫网挑破再行喷药，否则因虫在网内收效不大。

十、梨星毛虫

为害情况与梨树同，参考第一节梨害虫。

十一、苹果天社蛾：鳞翅目，天社蛾科(图50)。

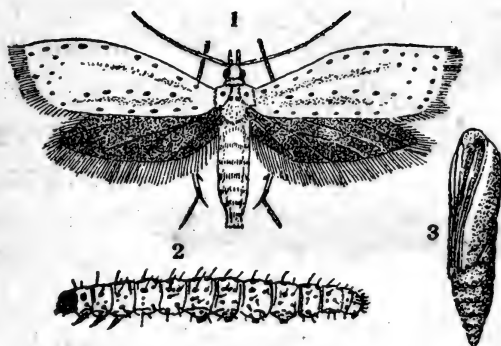


图49. 苹果巢蛾 1.成虫, 2.幼虫, 3.蛹。

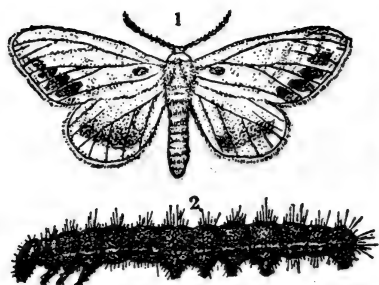


图50. 苹果天社蛾 1.成虫, 2.幼虫。

学名: *Phalera flavescens*
Bremer et Grey.

别名: 舟形毛虫, 黑纹天社蛾, 舟型蛱蜥。

俗名: 黏虫。

形态: 成虫体长25毫米, 翅展50毫米。前翅灰白色, 近基部有铅色圆斑及黑色小斑。近

外缘有大形黑斑六个排为一列, 斑之外侧成月牙形, 外方铅色内方紫黑色。卵球形, 直径1毫米左右, 初为黄白色, 近孵化前则变为灰褐色。幼虫初孵化时黄褐色, 成长后变为红色。老熟时头部黑褐色, 胴部紫褐色。全体生黄白色的长软毛。体长达50毫米左右。

为害植物: 苹果、沙果、海棠、梨、杏、李、樱桃等。

为害时期: 七月下旬至九月中旬, 以8月为害最烈。

为害情况: 幼虫小时群棲叶上密集排列, 头皆向外由叶边咬食, 食去叶肉仅餘表皮及叶脉。长大则分散于各叶间, 将叶片全部食尽。严重时几天内可以把全树的叶吃完再转移到其他树上为害。被害树下有虫粪落地, 由虫粪处向上观望即可发现虫子。

经过习性: 一年发生一代, 蛹在地下越冬。成虫在七月上旬至八月上旬出现, 在叶背面产卵, 卵数十粒至百余粒密集排列。幼虫孵化后先在产卵叶上为害, 至九月上旬达老熟期开始入地化蛹, 蛹外无繭, 幼虫尾部常好翘起, 头亦稍抬起, 因称舟型毛虫。在昌黎发生之群体发生情况如表十七。

防治法:

1. 七月下旬至八月上旬幼虫群居为害期间, 根据树上被

表十七

七 月			八 月			九 月			十月至翌 年六月		
上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬			
◎	◎	◎									
+	+	+	+								
							
		-	-	-	-	-	-	-			
						◎	◎	◎	◎	◎	◎
									蛹在地下越冬		

害叶片或地上小形黑色虫粪的位置找到幼虫捕捉毀掉。

2. 用 50 % 滴滴涕 200 倍液或二二三乳剂 300 倍液喷射一次, 可以基本消灭。

3. 幼虫經敲树震动即行吐絲懸墜, 可利用敲树办法將虫敲下捕杀之。

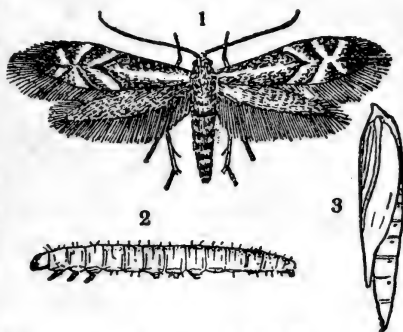


图51. 金紋細蛾

1. 成虫, 2. 幼虫, 3. 蛹。

十二、金紋細蛾: 鱗

翅目, 細蛾科(图51)。

学名: *Lithocolletis triflorella* Peyer.

形态: 成虫为小型蛾, 体长 2.0—2.5 毫米, 翅展 6 毫米余。头胸有金色与銀白色条紋。触角絲狀, 前胸背上有白色縱綫三条。复眼黑色。头部有毛叢, 前翅呈长橢圓形, 翅之中央及前后緣各有銀白色縱条紋一个, 此銀白色之斜紋在翅之中部有兩条,

翅端部有五条，頂角地方有三条，臀角地方有二条。在翅端銀白条紋之中間，有金色及黑色紋相接触，緣毛灰白色而长。后翅及腹背灰色，后翅緣毛很长。幼虫老熟时体长6毫米，体扁，成紡錘形，尾端細，全体淡黃色，头部及尾端稍呈白色，胸部較膨大，背綫为黑色。有胸足三对，腹足三对退化而小，尾足一对。蛹长3毫米余，长紡錘形，黃褐色，翅端裸出，长达第八腹节。卵待查。

为害植物：苹果。

为害时期：六月至九月。

为害情况：幼虫潛于叶背面表皮下食叶肉，由叶子正面現出網

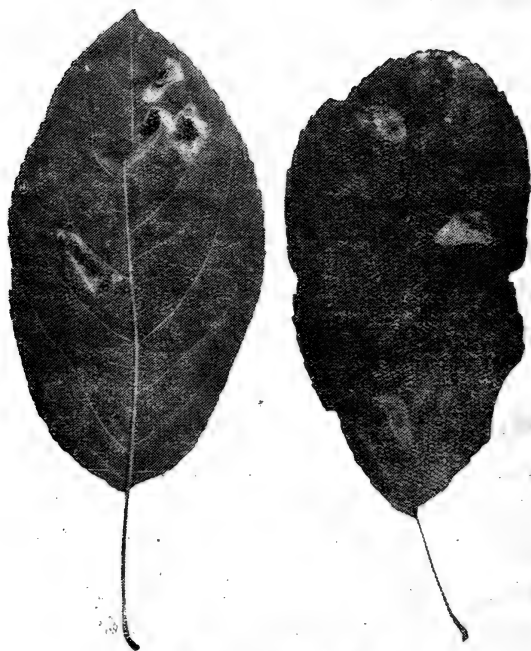


图52. 金紋細蛾加害叶

眼狀細小虫孔，背面因幼虫潛食被害处表皮鼓起。一个叶片多者有虫五、六条，背面表皮即有五、六块鼓起的地方。在秦皇島市海濱及遵化县六区观察，以伏花皮苹果受害比較严重。

經過习性：尙待詳細調查，在九月頃发现

在内叶变蛹,可能以蛹态在被害叶里越冬。
防治法:初冬收集焚毁落叶。

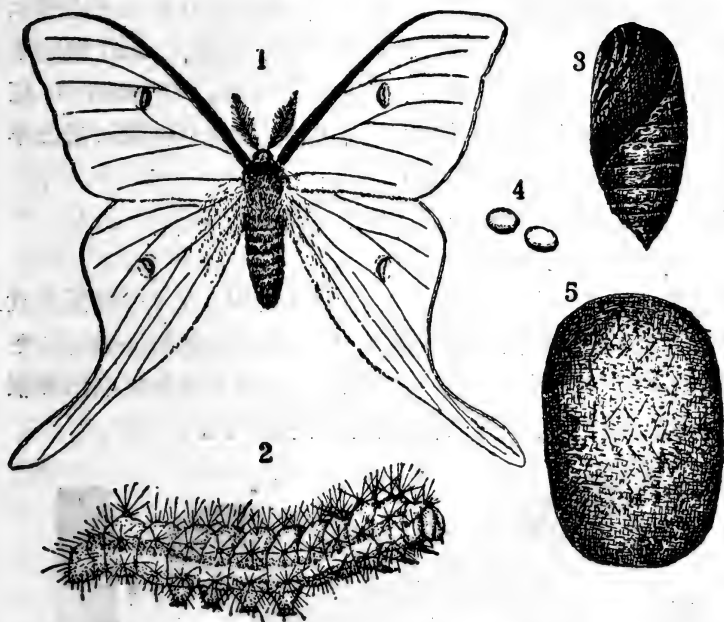


图53. 柳天蚕蛾 1.成虫, 2.幼虫, 3.蛹, 4.卵, 5.繭。

十三、柳天蚕蛾:鳞翅目,天蚕蛾科(图53)。

学名:*Actias selene* Hübner.

别名:大水青蛾。

形态:成虫为大形蛾。体肥大白色长32—35毫米。翅展90—120毫米,触角羽状黄褐色。复眼黑褐色。足赤紫色。翅缘白色,后翅端细长成带状。前翅前缘赤紫色。前后翅中央皆有半月形黄纹。黄纹内方深褐色成月牙形。卵球形,稍扁平,直径2毫米左右,呈褐色,幼虫小时(30毫米以下)红褐色,成长后则变为淡

綠色。老熟幼虫体长90—105毫米。头部綠褐色兩側色濃，硬皮板淡綠色，尾板紫褐色，胴部綠色，气門下綫淡黃褐色。各节有刺狀突起，胴部第一节五个，第二及第三节八个，第四至十节六个，第十一节五个，尾节四个，在背上突起特別大，每个突起生褐色长毛，毛很硬，用手触之感到坚硬疼痛。气門橢圓形，紅褐色。蛹长40毫米左右，橢圓形，黑褐色。蛹外有絲質灰褐色厚繭，繭亦为橢圓形，长55毫米左右。

为害植物：苹果、沙果、海棠、核桃、栗等。

为害时期：六月至十月。

为害情况：幼虫分散为害，由叶緣咬食叶肉，食尽一叶后再食他叶，因幼虫体形很大食量也大，几个虫子即能把一枝叶片吃光。粪便很大，黑色，一粒粪大的长4—5毫米橢圓形有凹陷縱溝，可以由树上落下的粪便向树上寻找虫子。

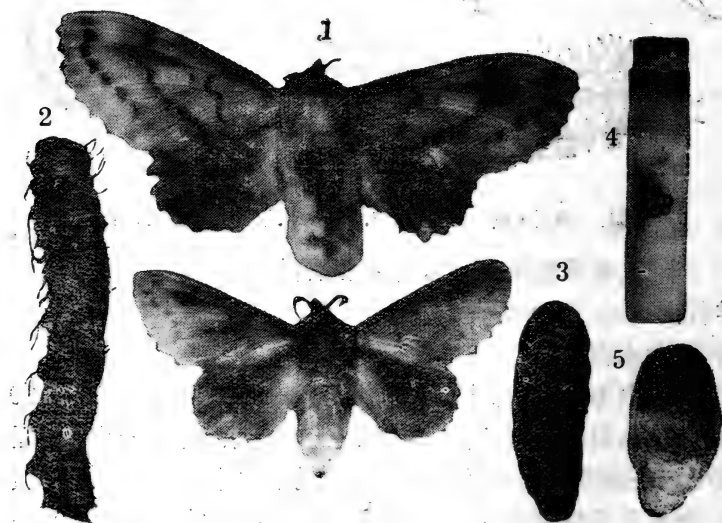


图54. 枯叶蛾 1.成虫，2.幼虫，3.蛹，4.卵，5.繭。

經過习性：据初步調查，一年发生兩代，以蛹在繭内越冬。翌年五月中旬开始羽化，在树枝上产卵。六月上旬孵化为幼虫。七月中下旬开始化蛹，第二回成虫由八月出現，八月中下旬发生第二回幼虫，此幼虫至十月頃做繭越冬。越冬場所，在树枝及地下杂草間。

防治法：因虫体体形很大，檢查树下落糞及树上被害部分容易寻找捕杀幼虫。

十四、枯叶蛾：鳞翅目，枯叶蛾科(图54)。

学名：*Gastropacha quercifolia* Linné

形态：雌成虫体长30毫米，翅展60—75毫米，头部与体同为褐色，中央有黑褐色縱紋。复眼黑褐色。前翅前緣色深，由前緣至后緣有数条濃褐色曲綫但不明显，只近外緣部之曲綫明显成鋸齿狀。后翅与前翅色同，外緣弧形而成鋸齿缺刻狀。雄蛾較雌蛾形小，触角为长羽狀。卵短橢圓形，徑1.5毫米，綠色而有白色輪紋。幼虫老熟时长90—105毫米，稍扁平。体色大致为暗褐及暗灰色。头部黑色、上生黄白色短毛。胴部各节背上生瘤狀突起。尤以背上第二、三节，有黑藍色橫突起，上生藍色毛叢。第十一节背上有角狀小突起。此外各节兩側有較大瘤狀突起，胴部突起皆生黑色或黄白色毛叢，体側部分的毛叢較長大而多。蛹长30毫米，紡錘形、濃褐色。繭长60毫米左右，粗絲狀，暗灰色或暗褐色，繭上粘有幼虫之毛。

为害植物：苹果、沙果、海棠、梨、桃、杏、櫻桃等。

为害时期：四月中旬至十月。

为害情况：据几年觀察此虫发生数不多，幼虫分散食叶，將叶食成缺口或將全叶食尽。

經過习性：一年发生兩代，幼虫(体长15—30毫米)伏于枝上越冬。翌年四月中旬开始活动为害，五月下旬开始化蛹，成虫在

六月中旬至七月中旬发生,第二回在八月中下旬发生。幼虫老熟时在枝上做粗絲狀繭化蛹。越冬幼虫伏于枝上,体上有薄絲網一层,不易发现。

防治法:

1. 捕幼虫。
2. 噴药方法同其他毛虫。

十五、苹果毛金龟子

为害情况同梨树,参考第一节梨害虫。

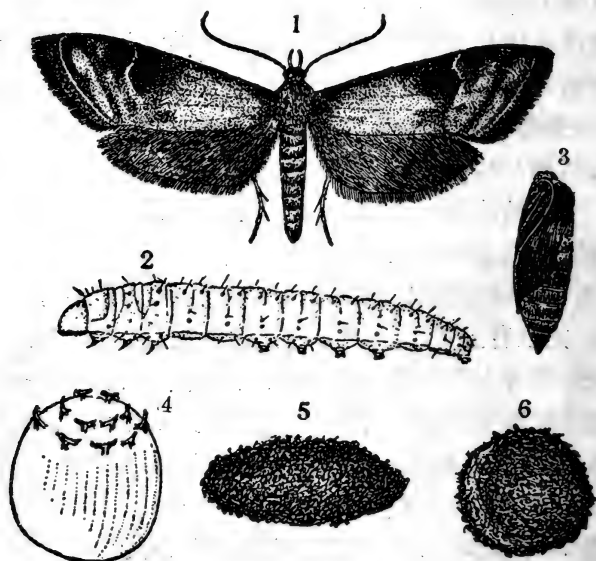


图55. 桃小食心虫

1. 成虫, 2. 幼虫, 3. 蛹, 4. 卵, 5. 化蛹繭, 6. 越冬繭。

十六、桃小食心虫: 鳞翅目, 果蛀蛾科(图55)。

学名: *Carposina sasakii* Matsumura,

别名:桃姬食心虫、桃蠹虫。

形态:成虫是小形蛾,雌蛾体长8毫米左右,翅展14毫米左右。头胸部暗灰色,触角丝状,复眼红色。前翅灰白色有光泽,中央有暗黑色大形斑纹,近外缘有暗黑色横线,缘毛灰色。后翅灰黑色。雄蛾比雌蛾体小、体长7毫米左右。雌雄蛾不同之点为:雌蛾之下唇鬚长,如一对合并之剑向前方直伸,雄蛾之下唇鬚短,向上弯曲。卵椭圆形,长0.4毫米。卵顶有Y状之刺2—3圈,初产之卵淡黄红色,一、二日后变鲜红色或橙红色,三、四日后色又变浅,孵化前一日变为红褐色。幼虫初孵化时,体长1.2毫米,橙红色,后变乳白色。老熟时体长12毫米,头部褐色,硬皮板亦为褐色,但在硬皮板之中央色淡成一直线,恰如把硬皮板分为左右两块。胴部背面淡红色,但因个体不同有深浅之别。腹面色淡,各节有微小之突起、各突起生短毛一根。蛹长7毫米左右,化蛹初期为白色,只复眼为红色,至羽化前则变为灰褐色。繭有两种形状,化蛹之繭为长纺锤形,长13毫米左右,内层为丝质,外边黏有土粒,越冬繭则为扁圆形,内层为丝质较厚,外层粘以土粒,直径6毫米左右。幼虫在繭内成弯曲形。

为害植物:苹果、枣、山楂、沙果、海棠、梨、桃、李等。

为害时间:六月下旬至十月下旬。

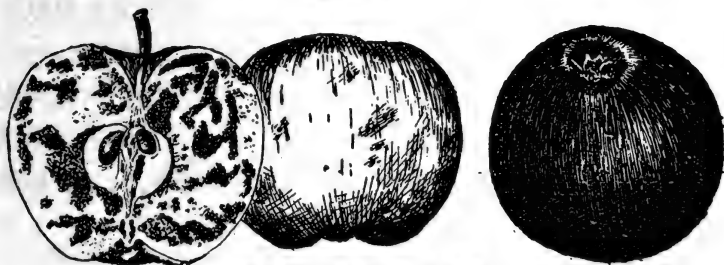


图56. 桃小食心虫加害果

左、被害果外观及剖面,右、果蒂部卵粒附着状。

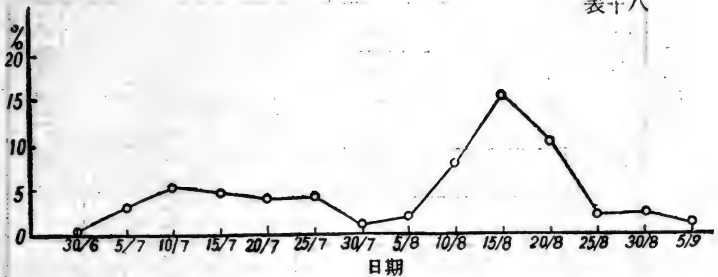
为害情况:幼虫孵化后先在果面爬行 約一小時左右, 然后蛀果, 蛀入果后因虫小蛀孔亦很細, 剖果檢查多成一条弧綫形狀。蛀入一、二日后, 由蛀孔滲出白色汁液小滴, 狀如白膠, 二、三日干后脫掉。所以蛀入孔仅有針头大之褐色小点。如不仔細檢查不易发现。以后随果之生长, 蛀入孔处則較凹陷。幼虫在果內縱橫蛀食, 食到果心部亦咬食种子。虫孔內堆有虫糞。被害严重之果实一果蛀入幼虫二三十条。幼虫老熟时由果內向外蛀一大孔, 幼虫脫出果实后, 墜于地上。

經過习性:在昌黎一年絕大多数发生兩代, 小部分发生一代。老熟幼虫在树下土中越冬。入土深度1—8厘米, 以靠近根頸部分深2厘米者最多。如地面土壤有軟硬之別則喜鑽入松軟土中。五月中旬越冬老熟幼虫开始由扁圓繭鑽出地面, 所需時間为半小时至十小时、爬出以后再鑽入土块縫隙等处做一长紡錘形繭而化蛹, 蛹期10—14日。成虫由六月中旬开始羽化出土, 羽化最盛期在七月上旬。成虫在果实之萼窪及梗窪产卵, 尤其喜在萼窪产卵, 苹果萼窪較大, 产卵数粒至十多粒, 梨之萼窪較小, 只产1至2粒, 棗只有梗窪, 所以在梗窪产1至2粒。卵經七天左右孵化为幼虫, 幼虫蛀入果內生长, 一般經過20—26日至老熟时期鑽出果外墜于地上或随果落地, 鑽入土中或树窟窿等处做长紡錘形繭而化蛹。一年发生一代时, 其老熟幼虫由七月下旬末至八月間即作扁圓形繭越冬。一年发生兩代时, 第二回成虫由七月末开始羽化, 羽化最盛期在八月下旬。仍在果上产卵, 孵化之幼虫仍蛀果为害, 幼虫由九月上旬达老熟期开始越冬, 至十月下旬晚熟果实采收时全部越冬, 今举在昌黎調查之为害消长情况及群体发生情况如下表。

(1)为害苹果消长情况, 如表十八。

表十八

果实被害率



(2) 群体发生情况, 如表十九。

防治法:

1. 越冬幼虫于五月下旬至六月下旬, 在地面下很浅的地方化蛹, 在此期间, 每10天进行树下翻土一次, 翻二、三寸深将蛹埋深, 使羽化之成虫不易鑽出土外, 可以减少其产卵繁殖。

2. 幼虫由果鑽出落地后在地面爬行时间很长尤其越冬幼虫在化蛹以前, 必须由扁圆繭鑽出地面一次, 时间需数小时之久, 加以幼虫色红, 容易看见, 所以在果园内放飼小雞啄食幼虫, 是一个很有效的除虫办法。

3. 勤拾落果并随时把落果深埋处理。

4. 噴药: 由孵化前开始, 每隔 12—15 日噴撒一次, 至果实采收前半月停止。昌黎附近地区宜由六月下旬开始, 其他各地掌握第一次噴药时间, 可預先进行查卵, 如发现果实上已经产卵, 即行噴药。用药种类, 以用 50% 滴滴涕 200 倍或二二三乳剂 250 倍效果较好。另外据 1954—1955 年初步試驗用 50 倍的石灰水, 对成虫产卵有很大忌避作用可以試用。据东北經驗噴 3,000—4,000 倍 46.6% 1605 效果很好。

十七、苹果小食心虫

为害苹果类果实情况与为害梨果相仿, 参考第一节梨害虫。

十八、白星金龟子: 鞘翅目金龟科(图57)。

[illegible]

别名：白星潜花金龟子。

俗名：銅克郎，紡綫虫。

形态:成虫体长20—24毫米,背面成黑銅色,帶綠色及紫色閃光。头部中央有縱隆起,其前緣稍向上翻。前胸背上有白色小

点数个，并有多数小点刻如被鑿之凹坑，此小点刻上部稀疏而兩側較密。翅上有弧形縱隆起綫一条，并有点狀及短綫的白斑十数个，白斑有金屬光泽。腹面、胸部下面及足之腿脛节內側，皆生黃褐色毛。腹节之兩側亦有白色斑点。卵白色，橢圓形。幼虫头部褐色，胴部白色，生褐色短毛即所謂“鱗鱗”。蛹为裸蛹，初化蛹白色，漸变黃白色，体长22毫米左右。

为害植物：苹果、梨、桃、葡萄、玉米等。

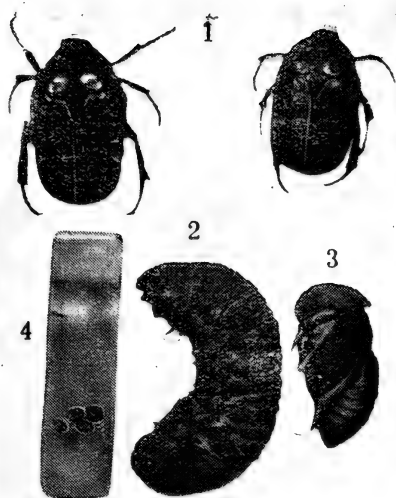


图57. 白星金龟子

1.成虫，2.幼虫，3.蛹，4.卵。

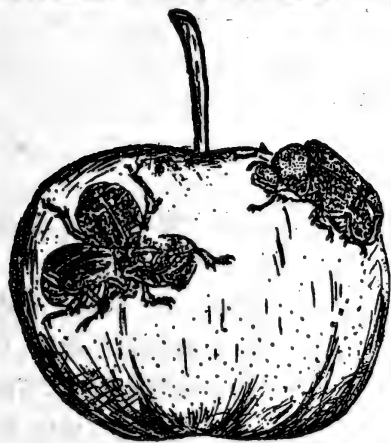


图58. 白星金龟子
为害苹果状

为害时期：六月至九月，以七月中旬至八月中旬为害最烈。

为害情况：成虫群集果上，咬食果肉，一果之上有时集虫数十个，將果食成大形窟窿。被害果发生惡臭(图58)。

经过习性：尚待詳細調查，成虫由六月发生，七月后个体数增多，到九月則逐漸减少，九月末則完全不

見。成虫被惊动时即行飞去，沒有假死习性。在地下产卵，幼虫在土中生活。

防治法：当成虫群集食果之际，用长柄布制捕虫兜，由被害果下部套入，向上一托，使被害果帶虫落于兜内捕杀之。

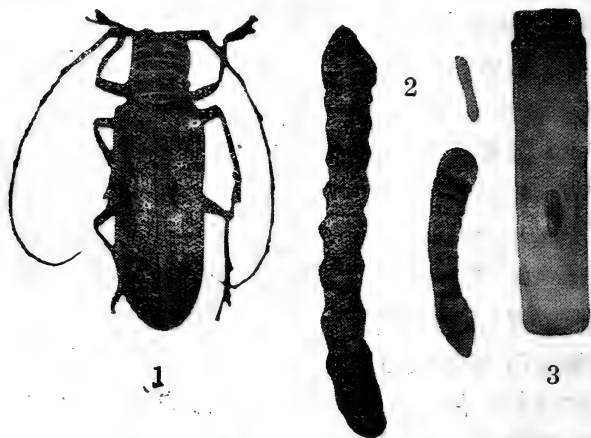


图59. 桑天牛 1.成虫, 2.幼虫, 3.卵

十九、桑天牛：鞘翅目，天牛科(图59)。

学名：*Apriona rugicollis* Chev.

别名：鉄砲虫。

俗名：老牛。

形态：雌成虫体长40毫米左右，全体黑色密生暗黄色毛。头部中央有一縱溝，复眼大心臟形，黑色帶紫赤色。触角鞭狀，十一节，第一节短大，第二节比第一节长而稍細，第三节以下則逐漸細小，各节之前半部藍白色，后半部黑色。胸背圓多橫皺，左右兩側有短大刺狀物一个，翅鞘基部有許多黑色小点。体下面亦密生暗黄短毛而呈暗黄色，足色似触角而跗节为黑褐色。雄成虫比雌成虫体稍小，长36毫米左右，雌虫触角稍超过尾端，

而雄虫之触角則有体长之一倍半。卵橢圓形，长6毫米左右、初产白色、渐变淡褐色。幼虫老熟者体长达70余毫米，头部扁平、形小、褐色，头之前緣及上顎先端为黑褐色，胴部乳白色而稍帶紅色。第一节比較粗大。硬皮板略成方形，有許多微細濃褐色小点并有凹陷之“小”字形紋。第二节最为狹窄，由第二至第九节之上面及下面，具有隆起、密佈赤褐色小点、排列成扁环狀。气門淡褐色。

为害植物：苹果类、桑。

为害时期：四月至十月。

为害情况：成虫产卵时多在手指粗細之枝上用上顎咬破皮部，于伤口内产卵，产卵后該处成一口喙狀裂疤。幼虫孵化后即由产卵孔向下蛀食，其在較粗之枝内蛀食时，蛀食孔多在枝心側部，在較細枝内时，多在木質中央髓部蛀食。幼虫在枝内初因虫小蛀食甚慢，向下蛀食五、六分长即向皮外蛀一孔道以便排粪。随着幼虫的成长，排粪孔距离渐远。幼虫一生所蛀孔道长五、六尺，蛀孔直，孔内不存粪便。幼虫小时之粪便为紅褐色細繩狀，大幼虫之粪便为粗大之鋸屑狀，根据落在地上的新鮮粪便位置，很容易发现树上蛀孔。

经过习性：尚待詳細調查，由为害情况推测，发生一代需經二年以上，以幼虫在蛀入孔内越冬，越冬幼虫爬至最下蛀孔，而头部向上，为害时期則幼虫头部向下而在最新鮮粪孔之下部。成虫发生期为六至八月。在七、八月产卵。

防治法：

1. 七、八月捕捉成虫，尤其在产卵时期成虫好居枝上比較易捉。

2. 向新排粪孔填塞滴滴涕面团，塞滿后，孔口塞以湿泥，十几日后幼虫即死在蛀孔之内。

3. 向排粪孔灌入50%可湿性滴滴涕80倍水剂,灌时先将上下連通的各虫孔用小木棍堵塞,灌完后把灌药孔亦用木棍堵上。

4. 用棉絮包六六六粉(6%可湿性)或滴滴涕粉(50%可湿性)用小木棍塞进新排粪虫孔,然后把孔口堵以湿泥,此法据遵化县君子口老乡經驗,方法簡便易于实行。

5. 八、九月間寻找小树上产卵伤口,发现后,因蛀食未深,可用刀將卵或

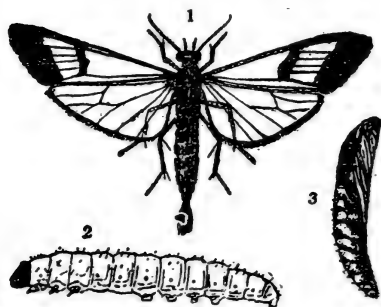


图60. 小透羽 1.成虫, 2.幼虫, 3.蛹。 幼虫挖出。

二十、小透羽: 鳞翅目, 透翅蛾科(图60)。

学名: *Conopia hector* Butler.

别名: 小透翅蛾、透羽蛾。

俗名: 旋皮虫。

形态: 成虫体长12毫米, 全体黑色而稍帶藍色, 有閃光。前翅基部、頸部、腹面及足黃色。腹部有黃色橫綫。前后翅皆为透明体而翅脉为黑色。卵球形淡黃白色, 直徑0.5毫米。幼虫小时头部淡褐色, 胴部白色, 因粘有紅褐色树液驟視之为黃褐色。老熟时体长25毫米, 头部黃褐色, 胴部淡黃白色, 足短小, 有胸足三对腹足四对尾足一对。蛹长15毫米左右, 赤褐色, 向腹方稍弯曲, 尾端有六个小突起。

为害植物: 苹果、沙果、桃、櫻桃、李子等。

为害时期: 四月至十月末, 严重期在四至五月。

为害情况: 幼虫在枝干皮下咬食形成层及木質部, 其蛀食情

况由一点开始向周圍逐漸扩大。为害部位主要在大枝及树干部分，蛀孔排出紅褐色細小虫粪。蛀食部分一般有拇指大一块，发生多时影响树之发育。蛀孔易引起苹果腐爛病之发生。经过习性：一年发生一代，幼虫在树皮下游冬。翌年四月开始活动为害，五月下旬幼虫达老熟期纏繞木屑作繭化蛹，蛹經半月而变成虫，羽化时将蛹殼一部帶出蛀孔外。羽化最盛期在六月下旬至七月上旬，成虫喜在老枝干破伤处及粗皮縫内产卵。幼虫由七月开始孵化，孵化之幼虫向皮下蛀食，至十月后因天气寒冷而做繭越冬。在当年因幼虫体小蛀食不深。

防治法：

1. 据历年經驗以在八、九月挖取幼虫效果較大，蛀孔外部粘有紅褐色小形虫粪容易发现，由排粪处用刀稍將皮部挖开即能找到幼虫。

2. 在六月中旬树干及主枝涂抹白涂剂，可防成虫产卵。

3. 据东北兴城园艺試驗場經驗在幼虫为害期蛀孔外涂黏泥混用六六六（黏土5分，6% 六六六1分合成稀泥狀）有杀虫效果。

二十一、苹果小吉丁虫：鞘翅目，吉丁虫科(图61)。

学名：*Agrilus mali* Matsumura.

别名：苹果金蛀蟬。

俗名：串皮干、旋皮虫。

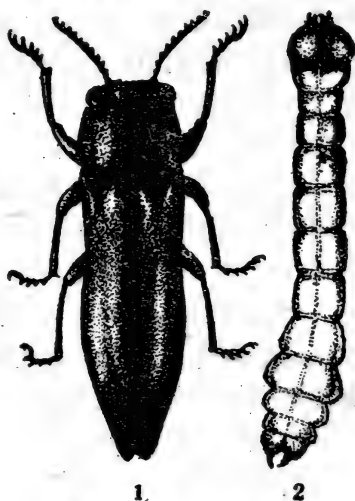


图61. 苹果小吉丁虫

1. 成虫, 2. 幼虫。

分佈：苹果小吉丁虫是檢疫性害虫，在我国已知分佈地区有辽宁省的綏中、兴城、阜新、义县、錦西、北鎮、錦县、盖平，黑龙江省的哈尔滨，吉林省的永吉，河北省的承德、怀来、涿鹿、延庆秦皇島市及山西省的阳高等。

形态：成虫是全身黑褐色帶有紫色閃光的瘦长形小甲虫，头部寬短，复眼腎形深褐色，触角鋸齿狀11节，前胸横长方形；鞘翅瘦长愈向后愈尖削，左右鞘翅至尾端略分开，腿节細小；自腹面看腹部前兩节相癒合。雌成虫体长7.7—9.5毫米，寬2—2.2毫米，雄成虫体长6—8毫米寬1.5—1.8毫米。卵鰻头形乳白色至淡黃褐色，直徑不足1毫米。幼虫老熟时体长16—22毫米，全身呈鎖鍊狀之扁帶形，乳白色或淡黃色，头部縮于前胸内，外面仅見深褐色之口器，胸部第一节及腹部第七节膨大，中胸及后胸节特小，腹末节有黃褐色尾刺一对呈鉗形。蛹紡錘形，白色或淡黃色，长10毫米内外，寬2毫米内外。

为害植物：苹果、沙果、檳子、海棠及香果等各种苹果类果树。

为害时期：在树之生育期皆能为害，严重为害期在六月。

为害情况：成虫嚙食叶緣为害性不大，幼虫把枝干的韌皮部及形成层蛀食成隧道，將輸送树液的导管上下切断，使木質部与韌皮部内外分离。隧道輪廓多为橢圓形，此輪廓的皮层到次年即脱落，果树被害輕者遍体鱗伤，重者全株或大部树枝枯死，所以此虫是苹果类果树的毁灭性害虫。

經過习性：在华北和辽宁一年一代（在哈尔滨約有 $\frac{1}{2}$ 的虫数为兩年一代）。以初齡幼虫在枝干表皮下过冬，次年三月以后在韌皮部蛀食造成隧道，至五月中旬大多数蛀入形成层为害，六七月間在木質部做一蛹室化蛹，蛹期12—16天。成虫羽化后脱出枝干飞翔于园内嚙食叶緣，在晴朗無风的中午最活跃，产卵在有嫩皮的折皺处或小枝芽腋間，有11天以上的产卵前期，

寿命20天以上。卵期10—13天。幼虫孵化后自卵壳底部直接蛀入表皮下并不在外暴露，在枝干表皮下1毫米深处为害，被害处有紅色膠狀液流出，树叶落后查“紅油”是檢查越冬幼虫最簡便的方法，到10月或11月停止为害进入冬眠。今举河北省怀来县兩年調查之群体发生期如表二十。

表二十

[illegible]

防治法:

1. 防治成虫——以药治为主,使用药剂:对早熟种及中国苹果全部用可湿性滴滴涕或二二三乳剂;对晚熟苹果前两次药可用可湿性六六六。浓度视药剂加工好坏而不同,用50%可湿性滴滴涕加水200—300倍,用25%的二二三乳剂加水300—400倍。用6%可湿性六六六加水200倍。喷药时期及次数:自六月底至八月初成虫盛期每15日喷药一次,共喷三至四次。

2.防治幼虫——果树落叶后进行查“紅油”，在流紅油的枝干表皮上用旧毛笔或小麻刷子涂抹一小片灯用煤油，涂油的范围約一寸方圓，可杀死越冬幼虫90%以上，以减少来年的为害。

3. 其他防治法——被害严重地区在成虫羽化盛期以前，把即将枯死的树枝砍掉即刻烧毁，以减少成虫密度，为害较轻的地区可在春季结合刮树皮用刀把幼虫从嫩皮下挖出。

註：此稿为华北农业科学研究所果虫組楊宗琦同志所贈。

二十二、黑蟬

在嫩枝产卵，修剪时可把被害枝剪掉烧毁，参考第一节梨害虫。

第三节 桃、杏、李、櫻桃害虫

桃、杏、李、櫻桃的害虫，许多是相同的，比较为害显著的有 21 种，其中又有与梨、苹果相同的害虫，例如为害最严重的蚜虫、介殼虫及天牛等是人所共知的。为了便于認識这些害虫。列簡易檢索表如下：

一、以害叶为主

1. 为害桃的叶、梢，叶向背面乱捲，为淡紅色蚜虫……桃蚜
2. 为害桃叶，被害叶之叶緣向背面包捲，呈紅色瘤狀……
………桃瘤蚜
3. 为害叶部，群棲叶背，被害叶不捲或稍捲、綠色包有白粉的蚜虫………桃大尾蚜
4. 为害叶，群居叶背，叶不捲縮而叶面形成黃白色小点，严重时則全叶褪色，害虫淡綠，形似小蟬………桃小叶蟬
5. 在叶内潜居为害，被害叶現弯形細綫………桃潜叶蛾
6. 咬食芽、叶，幼虫群居結網，小时在網内，长大分散，体上有毛，在青藍色体上有黃色縱細綫………天幕毛虫
7. 咬食叶部，体綠色，有刺狀物，刺人皮肤发疼，背面有紫

- 褐色大斑 刺蛾
8. 咬食叶部, 体黄綠色, 有刺四列, 刺人皮肤发疼, 背綫細呈藍色 青刺蛾
9. 咬食杏、櫻桃叶部, 小时食叶排列成队, 头皆向外, 体紅褐色。长大分散, 体变紫褐色, 尾部常好撅起 苹果天社蛾

二、为害蕾、花

10. 咬食蕾花, 成虫群集为害, 体紫銅色, 有絨毛、翅鞘半透明。 苹果毛金龟子

三、为害果实

11. 为害杏果, 被害果皆落地上, 幼虫在核内咬食杏仁, 幼虫無脚, 胴部無皺紋 杏仁蜂
12. 为害杏之花、叶、芽及小果, 被害果不一定落地, 幼虫咬食小果, 成虫紫赤色, 有亮光, 头部前伸成管狀 杏果象虫
13. 成虫群集咬食果肉, 把果食成大形窟窿, 害虫形大而硬, 体上有金色閃光 白星金龟子
14. 为害果实, 果外無食痕, 老熟幼虫体背鮮紅色, 硬皮板褐色而中間色淡 桃小食心虫
15. 为害桃、李嫩梢及果实, 果外無食痕, 老熟幼虫, 淡紅色, 硬皮板不显著 梨小食心虫

四、为害枝干

16. 蛀食大枝、主干, 由虫孔排出鋸屑狀虫糞, 幼虫圓筒形, 胸部膨大, 只有胸足而很小 紅頸天牛

17. 多为害二、三年枝,害虫球形,紫褐色,象高粱粒 密列枝上……………桃球介殼虫

18. 为害枝干,害虫形小扁平,外殼黄白色像小蜡点密集皮上,虫体紅黄色……………桑白介壳虫

19. 为害枝,害虫形小,外殼牛角形,密集皮上,虫体白藍色……………

榆牡蠣介殼虫

20. 在皮下为害,虫孔处有褐色小堆虫粪,幼虫有脚八对……………

……………小透羽

21. 在皮下蛀食,皮外無粪;幼虫白色而扁,胸部特別膨大無脚……………

……………金緣吉丁虫

一、桃蚜:

同翅目,蚜虫科(图62)。

学名: *Myzus persicae* Sulz.

别名: 桃赤蚜。

形态: 無翅胎生雌成虫体长二毫米余,体肥大,赤褐色;触角鞭狀,基部淡褐色,其余部分黑色;足的腿节基部淡黄色,其余部

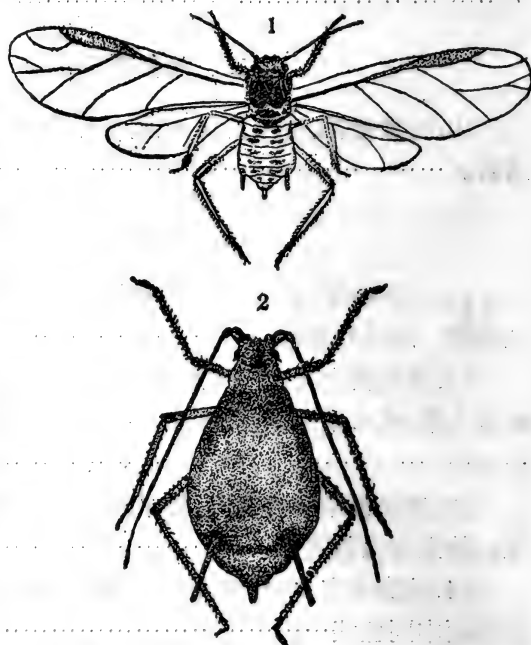


图62. 桃蚜 1.有翅成虫, 2.無翅成虫。

分黑色；蜜管較長，呈圓柱形；尾片短稍突出于体外。有翅胎生雄虫，头及胸瘤黑色，腹部淡暗綠色，腹背有淡黑紋，翅脉微黃色。卵生無翅雌虫与胎生無翅雌虫体形相同，而体色稍深。有翅雄虫暗赤色。卵橢圓形，初为綠色漸变漆黑色。若虫体似無翅成虫，淡赤色。

为害植物：桃、李、烟草及蔬菜等。

为害时期：三月下旬至七月末，五月为害最烈，秋后及初冬又发生为害。

为害情况：成虫、若虫群居叶背，吸收汁液，被害叶向背面縱捲，尤以嫩叶被害最烈。

經過习性：尚待詳細研究，卵在枝梢上越冬，以芽縫最多，翌春三月下旬开始孵化，初孵化若虫群集芽上，四月下旬变为無翅成虫，胎生繁殖，五月中旬发生有翅成虫，至七月末則迁移他处，至十月頃又回桃上，生有翅雄成虫及無翅雌成虫，交尾后在枝上产卵(图63)。

防治法：在花芽未膨大时及落花后，可噴下列藥剂：

1. 46.6% 1605 一万倍，2. 6% 六六六及肥皂各 1 分，水 200 倍，3. 魚藤精 1 分，肥皂 3 分，水 750 分。

如結合防治病害可在花芽稍膨大时噴石灰硫黃合剂 3—5 度液，发生不多时可將帶虫嫩梢摘下处理之。

二、桃大尾蚜：同翅目，蚜虫科(图64)。

学名：*Hyalopterus arundinis* Fabricius



图63. 桃蚜越冬卵

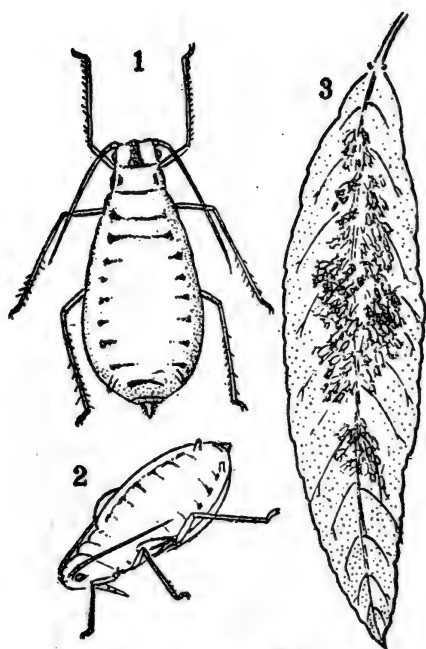


图64. 桃大尾蚜

1. 無翅成虫, 2. 幼虫取食姿勢,
3. 桃叶被害狀。

别名: 桃粉蚜, 桃粉吹蚜虫。

形态: 成虫分有翅無翅兩型, 一般無翅者最多, 無翅成虫体形較大, 长 2.5 毫米左右, 全体綠色, 体外被白粉, 驟見为白色, 蜜管及尾片很短。有翅成虫体长 2.1 毫米左右, 有翅四枚, 头胸部呈暗土黃色, 胸背有黑色胸瘤, 腹部綠色上被白粉, 蜜管及尾片很小, 触角梢端、足脛节末端及跗节为黑色。

若虫均与無翅成虫体形相似, 在淡綠色的体外被以白粉。有翅成

虫之若虫在体之兩側生有翅芽。卵初为綠色渐变黑綠色。

为害植物: 桃、杏、李。

为害时期: 四至八月, 六月最烈, 十月又飞回桃、杏、李树上为害。

为害情况: 成虫、若虫皆在叶背吸食汁液为害, 繁殖很快, 几天工夫即滿布叶背, 叶上亦沾有白粉, 被害叶輕者不捲, 重者捲成匙狀, 在桃、李、杏上以此种蚜虫为害最烈。

經過习性: 尙未深入研究, 以卵在枝上越冬, 枝梢芽縫最多。翌春四月开始孵化, 五月个体增多, 随时生出有翅成虫至七月末

則个体漸少,至八月中、下旬時不見,十月頃又有有翅雄虫及無翅雌虫群飛交尾後產卵。

防治法:抓緊虫數不多時噴藥,因體有白粉,以用黏性大之肥皂及魚藤精肥皂水效果較好。單用肥皂時加水80至100倍。使用魚藤精肥皂水,同桃蚜。

三、桃瘤蚜同翅目, 蚜虫科 (圖64)。

學名: *Myzus momonis* Mats.

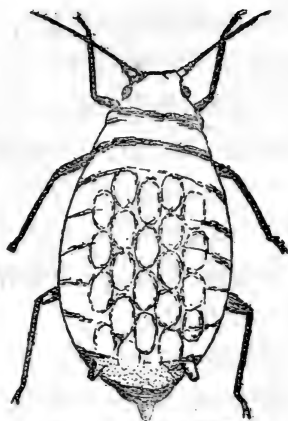


圖64. 桃瘤蚜雌成虫



圖65. 桃瘤蚜加害桃葉

形态：無翅雌成虫体长2.1 毫米，肥大呈深綠及黃褐色，触角鞭狀，长达中胸，基部兩节粗短，复眼赤褐色，头部及蜜管黑色，中胸兩側有小形瘤狀突起，尾片短小，背部有淺色大斑。有翅雌虫，体长1.8毫米，翅展5.1毫米，淡黃褐色，翅透明，翅底脉黃色，腹部中央最寬，蜜管圓錐形，足之腿节、脛节末端及跗节色深。若虫似無翅成虫，淡綠色，仅头部及蜜管深綠色，复眼朱紅色，触角間有額瘤两个。卵尙待調查。

为害植物：桃。

为害时期：五至八月。

为害情况：在叶之背面吸食汁液。叶緣向背面捲縮，叶边捲成长形瘤狀，瘤上現朱紅色，严重时全叶捲成繩狀，在瘤内胎生繁殖，发生多的小桃树全树之叶被害，影响发育很大(图65)。

經過习性：尙待研究，据1950年及1953年兩年調查，皆由五月

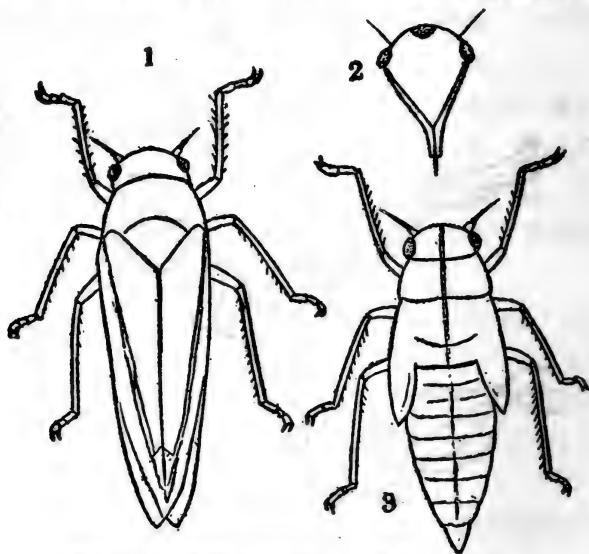


图66. 桃小叶蟬 1.成虫， 2.头部， 3.若虫。

发现被害，六月逐渐严重，八月末以后则不再发现。

防治法：注意五月喷药，以1605(46.6%一万倍)效果最大。随时摘除捲叶。

四、桃小叶蟬：同翅目，叶蟬科(图66)。

别名：桃小浮尘子。

学名：未详。

形态：成虫体长3毫米余，全体淡绿色，翅白色微带绿色，呈半透明，形似小蟬。若虫似成虫，無翅。

为害植物：桃、李、杏、櫻桃。

为害时期：五月至十月，以七、八月为害最烈。

为害情况：若虫、成虫皆在叶之背面吸收汁液为害，被害叶正面现黄白色小点，严重时则全叶褪色，落叶很早，影响发育很大。

经过习性：尚未详细，成虫在杂草及树皮裂缝处越冬，翌年四月开始活动，产卵于叶之背面，孵化之若虫在叶背面为害，六月开始变为成虫，若虫能横爬跳跃，八月又发生成虫最多，为害亦最严重。

防治法：清洁园内杂草落叶，进行修剪，使通风透光，因在避风及栽植过密果园发生较多。在若虫期喷6%六六六180倍，或50%可湿性滴滴涕200倍均有良效。

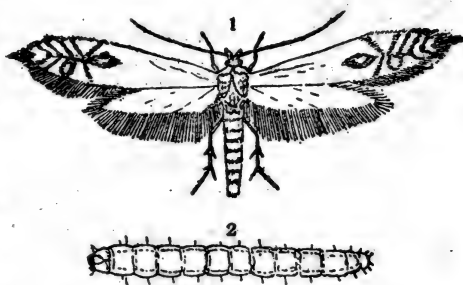


图67. 桃潜叶蛾 1.成虫, 2.幼虫。

五、桃潜叶蛾：鳞翅目，潜叶蛾科(图67)。

学名：*Lyoentia clarkella* L.

形态:成虫体长3毫米,翅展6毫米左右,前翅长形,银白色,先端尖,在翅先端有黄色斜纹,斜纹外侧有黑色斑点,缘毛长,复眼黑色,触角丝状细长,基部银白色,至末端渐次为淡黑色。卵圆形乳白色。幼虫老熟者体长6毫米,头小稍带淡褐色,胴部淡绿色,体稍扁,有胸脚三对,黑褐色。蛹长4毫米,纺锤形,淡绿色,越冬繭长椭圆形,白色,有丝粘于叶上。

为害植物:桃、李。

为害时期:五月至九月。

为害情况:幼虫在叶内为害,叶肉被食成弯曲的隧道,叶的表皮却不破裂,可由外面透视细形弯曲的食痕,为害严重时形成早期落叶(图68)。

经过习性:尚未详细,蛹在被害叶白色丝繭中越冬,由五月至九月为害,九月发现越冬蛹。

防治法:桃树落叶后,清扫落叶以消灭越冬蛹,喷药防治尚无经验,在成虫产卵时,喷六六六可能有效。

六、天幕毛虫

以为害杏树比较严重,防治方法参考第一节梨害虫。

七、刺蛾

在杏、樱桃、李子及桃树上,发生皆很多,参考第一节梨害虫。

八、青刺蛾

以樱桃及杏树上发生较多,参考第一节梨害虫。

九、苹果天社蛾

在杏及樱桃上发生很多,参考第二节苹果害虫。



图68. 桃潜叶蛾
加害叶

十、苹果毛金龟子

因杏、桃、櫻桃、李子等开花較苹果稍早，当杏花未开时，成虫群集杏树咬食蕾花，其后繼續为害桃、櫻桃及李之蕾花，应于早、晚間进行敲树捕打法，据薊县在1955年試驗用60倍盐水噴治成虫很有效果。

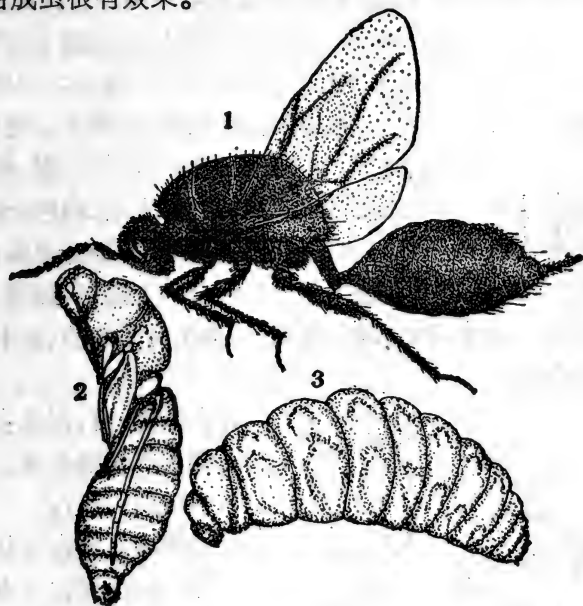


图69. 杏仁蜂 1.成虫, 2.幼虫, 3.蛹。

十一、杏仁蜂:膜翅目(图69)。

学名:未詳。

杏仁蜂在昌黎地区是比較新近发现的害虫,由1950年发现为害情况,才着手研究,在山海关以西撫宁、昌黎、盧龙等县皆有发生。1951年在撫宁县之潮水峪檢查,被害杏果严重者达90%以上,1952年調查被害杏果达70%以上。昌黎附近发生

的也很多，我們曾由1951年进行調查研究，至1952年結束。茲根据兩年研究結果叙述如下：

形态：雄成虫体长6至7毫米，全体黑色，呈側扁形，有翅四枚，象有翅的大黑蟻，触角膝狀，鞭节粗大，生有許多短毛，复眼大，心臟形。翅透明，前翅、翅脉由基部射出兩条，至翅之中央各行分为二叉，翅面有短毛，后翅小無翅脉。足之腿节末端，脛节基部及跗节为褐色。胸部粗大，背面隆起，腹部之前伸腹节細长，而腹部側扁，头、胸、腹之間特別狹細，尾端尖。雌成虫，体长7至8毫米，腹部比較肥大，腹側褐色，产卵管外露。卵白色长1毫米，有亮光。幼虫老熟时体长18毫米左右，白色，全体呈紡錘形，稍向腹面弯曲，头部白色，只上顎先端稍呈黑褐色，半隐于胴部第一节之内，胴部有十二环节，节間細，無脚。蛹为裸蛹，长6至8毫米，稍向腹面弯曲，初蛹化时为白色，至羽化前則变为褐色。



图70. 杏仁蜂加害果及落果

为害植物：杏，据老乡談甜杏較苦杏被害严重。

为害时期：五月。

为害情况：成虫在幼果上产卵，幼虫孵化后由果肉逐漸食入核内，被害之果实早落，使产量受到很大損失(图70)。

經過习性：一年发生一代，老熟幼虫在被害落果内越冬，翌年四月上旬变蛹，下旬开始羽化，四月末至五月上旬于小果肉内产卵，

五月上旬末至中旬开始孵化，以中旬孵化最多。幼虫由果肉逐渐食入核内咬食杏仁，被害果落地后，幼虫仍在核内取食生长，在化蛹前将杏核硬壳咬一圆孔，以便羽化后成虫鑽出外面。

防治法：

1. 組織群众勤拾落果，是目前最有效的防治方法，因幼虫由五月末至翌年四月全在落果之中，时期很长，本法容易办到。

2. 五月上旬小杏如豆大时是成虫产卵季节，可以噴 50% 可湿性滴滴涕 200 倍杀除之。据 1951 年在撫宁潮水峪試驗，噴药树比不噴药树多收杏果 6 至 7 倍。

据 1956 年丰宁县报告及标本观察，本种亦能为害山楂。

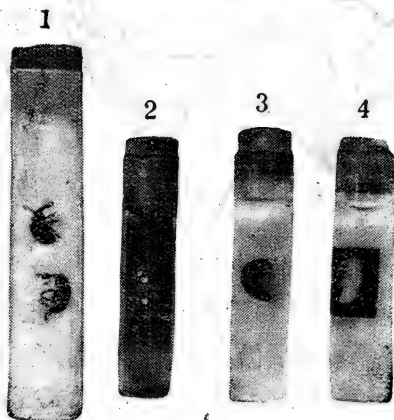


图 71. 杏果象虫

1. 成虫, 2. 卵, 3. 幼虫, 4. 蛹。

十二、杏果象虫：鞘翅目，象虫科(图 71)。

别名：杏象虫。

学名：未詳。

形态：成虫体长 7 至 8 毫米，全体呈錐狀，前头細长呈吻狀，約为体长二分之一，触角生于細吻管之中央，全体赤紫色，有金屬亮光。翅鞘上有小点刻和縱綫，上半部有一凹陷横溝。足之跗节黑色，其他节与体色同。卵橢圓形，长徑 0.8 毫米，初产乳白色，后变黃色。幼虫老熟时体长 8 毫米左右，头小淡褐色，胴部乳白色，無足，体上多横皺。蛹长 6 毫米左右，长橢圓形，初蛹化

时为乳白色；复眼灰褐色，头及前胸背部疏生褐色短毛；口吻细长，垂于腹面；六脚裸出，曲拱于腹面。

为害植物：杏、桃。

为害时期：四至六月。

为害情况：成虫常以口吻钻食柔嫩叶芽，并由蕾花外部插入口

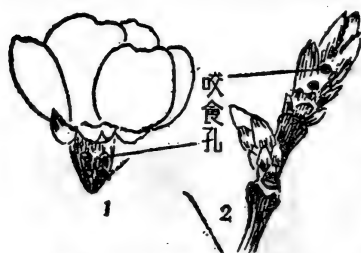


图72. 杏果象虫加害状

1.被害杏花, 2.被害杏芽.

吻咬食花药，被害蕾花随即凋萎。落花后成虫产卵于果肉内，并有咬破果柄习性，被害果容易落地(图72)。

经过习性：一年发生一代，成虫在土中越冬，翌春桃、杏开花时出现，五月中、下旬开始产卵，每果产卵一粒，七、八日后孵化为幼虫咬食果肉，

被害果落地后仍在落果内取食为害，老熟时入地，做土窝化蛹，蛹在秋末变为成虫，不出地表而越冬。成虫被震动有落地假死习性。

防治法：

1. 在成虫发生期，早晨敲树，树下铺上蓆布，以捕捉成虫。
2. 勤拾落果。
3. 对成虫喷可湿性50%滴滴涕。200倍液。

十三、白星金龟子

当桃、杏、李等果实接近成熟时期，成虫群集果上咬食为害，参考第二节苹果害虫。

十四、桃小食心虫：幼虫钻食桃果，参考第二节苹果害虫。

十五、梨小食心虫：幼虫在五至八月钻食桃、李、櫻桃新梢，尤以钻食桃梢者为多，幼虫由新梢顶部柔嫩部分向下钻

食，被害新梢先端之小嫩叶凋萎，以后顶端之叶全部枯萎下垂，被害虫孔流出膠汁，宜在新梢刚发现顶端嫩叶稍现枯萎现象时，摘取新梢以捕幼虫，若待新梢已经枯萎时，则幼虫已转移他梢为害。在五六月时桃梢幼嫩，养分充足，一虫多食一梢，至七、八月，因梢部硬化较快，一虫鑽食二至三梢。桃梨混植果园，发生特别严重。幼虫尚可为害桃、杏、李等果实，但不如害梨严重。

防治法：参考第一节梨害虫。

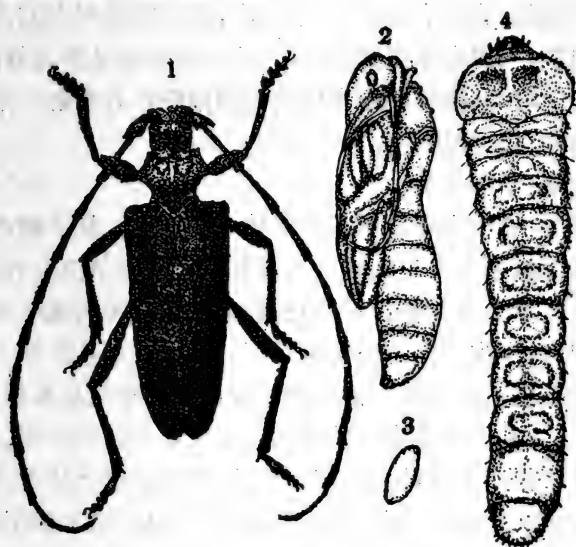


图73. 紅頸天牛 1.成虫, 2.蛹, 3.卵, 4.幼虫。

十六、紅頸天牛：鞘翅目，天牛科(图73)。

学名：*Aromia mochata ambrosiaca* Steven

俗名：紅脖老牛。

形态：成虫体长26至36毫米，雄者触角长，比身体約长出二分

之一，雌者触角短，比体稍长一些，全体除前胸背部呈暗紅色外，其余部分皆为黑色，头翅及腹面有黑色光泽，触角及脚有藍色光泽，前胸之前后緣亦为黑色，有細小横皺，兩側有刺狀突起一个，上面暗紅色部分有低平突起五个。卵长橢圓形，白色，长6至7毫米。幼虫小时乳白色，近老熟时則稍帶黃色，体长达50毫米余，头部小，褐色，上顎先端及前头为黑褐色，胸部第一节膨大，硬皮板扁平呈方形，前緣黃褐色，中間色淡，第二、三兩节短小，像兩条横皺，由第三节以下逐漸肥大，上下面各有扁圓形突起，胸部有足三对，形極小。蛹长35毫米左右，初蛹化时乳白色，六脚向腹面拱曲，长大的触角在翅及脚之外面由兩側向腹面弯曲，前胸前緣中央及前胸兩側各有突起一个。

为害植物：桃、櫻桃、杏。

为害时期：四至十月。

为害情况：幼虫小时在树干及主枝皮下嚙食，蛀孔錯杂不整，体长达30毫米左右时則蛀入木質部內，向树外虫孔处排出紅褐色鋸末狀虫糞，被害树生长衰弱，如发生多时則全树枯死。經過习性：发生一代可能需时三年，幼虫在蛀孔內越冬。在六月中旬幼虫达老熟期开始化蛹，化蛹之前幼虫以糞便木屑做一长窠，六月下旬成虫开始羽化，七月上旬开始产卵。产卵情况是雌虫把产卵器伸入皮縫，产卵一粒后，移动位置，复产一粒，卵之距离很近，据观察10分鐘可产三粒，晴天晌午成虫好在枝上。七月中旬幼虫开始孵化，先在皮下蛀食，漸食漸深，当年只在树皮部分为害，第二年鑽入木質部內。今將在昌黎初步观察之群体发生情况列举如表二十一。

防治法：

1. 在成虫发生期，六月下旬至七月間晌午或午后兩三點鐘成虫喜在枝上，可及时捕捉。

表二十一

四月			五月			六月			七月			八月			九月			十月		
上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
-	-	-	-	-	-	-	⊙	⊙	⊙	+	+	+	+	-	-	-
						活动在害									在皮部为害					

2.在六月上中旬成虫羽化前，树干及主枝涂抹白涂剂防止成虫产卵。

3. 在八、九月頃挖取幼虫, 因此时蛙食不深容易挖出。

十七、桃球介殼虫:同翅目,介殼虫科(图74)。

学名: *Lecanium Kunoensis* Kuwana

俗名：树虱子。

形态:雌成虫的介壳为球形,横径3至4毫米,初形成时柔软黄褐色,经五、六日则硬化变为有光泽的浓褐色,腹面之脚皆退化,只有丝状长口吻一根。雄成虫体长1.5毫米,翅一对,翅展2.5毫米,头、胸赤褐色,腹部淡黄褐色,眼赤紫色,翅透明,有翅脉一条,分为二叉。卵椭圆形,长0.3毫米,赤褐色。幼虫长椭圆形,背部浓褐色,腹面淡褐色,有触角及眼各一对,足三对,在前足中间有长大口吻。



图74. 桃球介殼虫

为害植物:杏、桃。

为害时期:由三月末至十月。

为害情况:幼虫、成虫群集枝上,吸收汁液为害,发生多时使全枝枯死。

经过习性:一年发生一代,以幼虫在枝上越冬,翌春四月上旬开始活动为害,至四月下旬固着不动。由四月下旬至五月上旬,雌虫由其分泌物形成球形介壳,经五、六日后介壳硬化,五月下旬雌虫开始在腹下产卵,产后不久成虫即死去。卵在六月下旬开始孵化,孵化之幼虫爬至枝上吸收汁液为害,体上稍分泌蜡质物,十月后越冬,在秋、冬见到杏、桃树皮上之白色蜡质物,下面隐藏着许多幼虫。今将在昌黎调查之群体发生情况列举于表二十二。

表二十二

四月			五月			六月			七月			八月			九月			十月			十月下旬至 翌年三月
上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	越冬
开始活动			+	+	+	+															
			形成介壳																		
						•	•	•	•												
						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

防治法:

1. 五月上旬用刷子或麻袋片除去雌成虫。
2. 剪枝时,剪去有虫枝条。
3. 幼虫孵化期喷0.3—0.4度石灰硫黄合剂。
4. 黑缘红瓢虫,其幼虫及成虫对此介壳虫有捕食习性,尤其是幼虫食雌成虫最多,宜加保护。黑缘红瓢虫形似一般瓢虫,

体圓背面隆起較高，成半球形，翅鞘为濃赤色，邊緣黑色。幼虫黃白色，有黑色棘狀物，幼虫老熟时，伏于枝之下面化蛹，化蛹时由幼虫背上裂一縱縫，在幼虫蛻皮内化蛹，蛹密集在枝之下面排列成行。

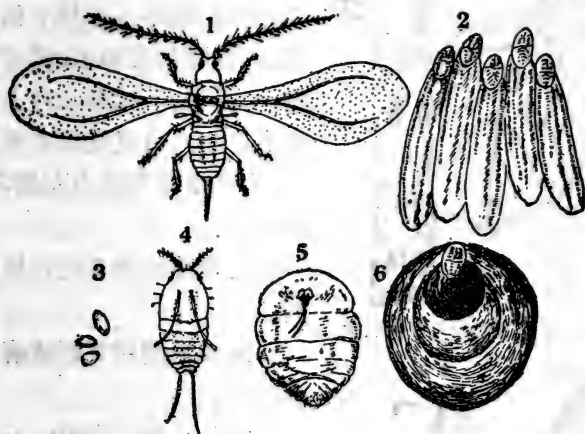


图75. 桑白介殼虫 1.雄成虫，2.雄成虫介殼，3.卵，4.幼虫，5.雌成虫，6.雌成虫介殼。

十八、桑白介殼虫：同翅目，介殼虫科(图75)。

学名：*Aulacaspis pentagona* Tarotoni

别名：桑介殼虫。

形态：雌成虫的介殼近于圓形，扁平中央稍高，呈污白色，长徑1.5至2.0毫米，殼上有黃褐色殼点，殼点偏于介殼的一方，殼下雌成虫橙赤色，頂端圓而尾部稍尖，兩側有突起五对，前边兩对形大。雄虫介殼扁长筒形，长1毫米余，为白色蜡質物，殼点在前端淡褐色。卵橢圓形，淡橙赤色，产于介殼之下。

为害植物：杏、桃、櫻桃、苹果、梨、核桃等。

为害时期：三月下旬至十月下旬。

为害情况：寄生枝上，以二、三年生枝最多，随生出新枝，渐向新枝上蔓延，吸收汁液为害，被害枝生长衰弱甚至枯死(图76)。

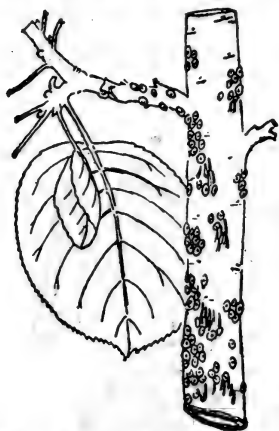


图76. 桑白介殼虫为害杏枝状

经过习性：尚無詳細研究，以雌成虫在枝上越冬，五月下旬开始产卵，六月孵化为幼虫，爬至他处为害，七月中、下旬至八月上旬变为成虫，由八月又見成虫产卵，至九、十月頃变为成虫而越冬。

防治法：

1. 发芽前噴 5 度石灰硫黄合剂。

2. 成虫期用毛刷或麻布片擦去成虫。

3. 幼虫孵化期噴 0.3 至 0.4 度石灰硫黄合剂。

十九、榆牡蠣介殼虫：同翅目，介殼虫科(图77)。

学名：*Lopidosaphes ulmi* Linnæus.

别名：苹果牡蠣介殼虫。

形态：雌虫介殼长形，头端尖，尾部圓，殼长 2.3 至 3.0 毫米，呈褐或暗褐色，殼点黄褐色，向前方突出，介殼不完全包被，多于尾部缺腹殼。成虫白色，橢圓形，体长 1.5 毫米左右，随产卵而腹部逐渐縮小，

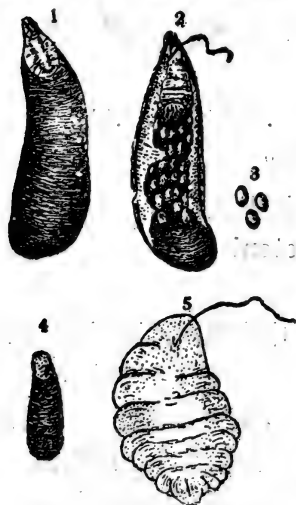


图77. 榆牡蠣介殼虫

1. 雌成虫背面，2. 雌成虫腹面，3. 卵，4. 雄介殼，5. 雌成虫。

無足，口吻呈絲狀。雄虫介殼似雌介殼而短小，雄虫形态尚未了解。卵橢圓形。

为害植物：在昌黎站櫻桃上发生很多，其他果树尚未发现。

为害时期：三月下旬至十月末。

为害情况：帶殼雌雄虫群集小枝，以二、三年生枝上最多，被害枝經一、二年后則全枝枯死。由卵孵化之幼虫亦能至叶上为害(图78)。

經過习性：一年发生一代，以雌成虫在枝上越冬，翌年四月下旬开始产卵，卵产于介殼之内，五月为产卵盛期，六月上旬开始孵化，最盛在六月下旬，至八月中旬始孵化完毕。孵化之幼虫至叶上为害(靠叶背主脉最多)，何时开始返回枝上，尚待調查，但在十月檢查，又群集枝上。

防治法：在幼虫孵化后噴0.3度石灰硫黃合剂效果很大，因孵化期很长，必須隔五、六日繼續噴撒，其他葯剂如在幼虫孵化时期噴1605 5000倍及魚藤精肥皂水(魚藤精1分、肥皂2分、水 750分)等皆很有效。



图78. 牡蠣介殼虫加害狀

二十、小透羽：在櫻桃及桃树上皆能为害，参考第二节苹果害虫。

二十一、金緣吉丁虫：鞘翅目，吉丁虫科(图79)。

学名：未詳。

別名：金緣金蛀虫。

形态：成虫体长11至14毫米，全体长橢圓，头部截齐，稍扁，全体綠色，有金屬光泽，触角鋸齒狀，短小。前胸背中央有深藍色縱線，兩側有同色縱線数个。翅鞘上除有多数深藍色小縱綫外，兩側呈金黃色，有的个体不很明显。腹面藍綠色亦有金色

光泽。卵橢圓，乳白色。幼虫乳白色，全体扁平，头部小，褐色，胸部膨大，硬皮板呈方形，微帶褐色，上有小字形縱溝。胴部第二节寬而节間狹，由第三节以下逐漸細小，第四节特細，老熟时体长30毫米余。在皮下为害时，身体多作弯曲形。蛹长12毫米左右，初为白色，至羽化前变为褐色，触角及脚裸露外面。为害植物：桃、櫻桃、梨等。

为害时期：三月下旬至十月末。

为害情况：幼虫蛀食韌皮部及木質部，其蛀食情况先在皮下形成层蛀食，蛀孔向周圍及木質部扩大，发生多时，使全树枯死。成虫咬食叶部，將叶緣食成缺口(图80)。



图79.金緣吉丁虫 1.成虫,2.幼虫,3.蛹,4.卵。



图80.金緣吉丁虫加害叶

經過习性：尚待深入研究，幼虫在枝干内越冬，六月老熟变蛹，由六月下旬发现成虫。成虫发生最多时期在七月下旬至八月

上旬,至下旬仍能看到少数成虫。成虫早晨好伏在叶上,尤其在阳光照射地方。好在枝的有皮縫地方产卵。

防治法:

1.在成虫发生时期,早晨八点钟以前成虫不爱飞,可摇动树枝,將成虫震下,下面接以布單,效果很大。

2.在成虫发生初期(7月),噴50%可湿性滴滴涕 200 倍或6%可湿性六六六150倍,均有效果,但因成虫发生时期有两个多月,須隔十二、三日連續噴药。

3.在四、五月挖取皮下幼虫,据經驗这时挖虫虽把皮部挖掉一层,以后癒合較快(图81)。

4.据当地老乡經驗,在四、五月頃將被害枝用刀划伤深及木質部,可將幼虫划死,对桃树影响不大。

5.树干及大枝涂抹白涂剂可防成虫产卵,涂时須在成虫发生前,即六月中下旬。



图81. 挖金緣吉丁虫

第四节 棗 害 虫

关于棗树害虫,研究較少,据目前了解,为害芽、叶者以棗黏虫及棗尺蠖最为严重,其次刺蛾类是普遍为害的害虫,有的地区(新乐县)因发生極多造成巨災。为害果实的以桃小食心虫普遍而严重,严重年份好果率达不到30%。在枝上为害者,

在部分地区有棗大球介殼虫及棗龟甲蜡虫。今將这几种害虫列簡易檢索表如下：

一、以害叶为主

(1) 幼虫捲叶为害或沿叶咬食果肉, 头部赤褐, 胴部淡黃綠色, 身体很活潑……………棗黏虫

(2) 咬食芽、叶, 幼虫小时黑色有白橫条, 长大后体有縱綫, 步行像量尺……………棗尺蠖

(3) 咬食叶部, 体綠色, 有刺狀物, 刺人皮肤疼痛, 背面有紫褐色大斑……………刺蛾

(4) 咬食叶部, 体黃綠色, 有刺四列, 刺人皮肤疼痛, 背綫細呈藍色……………青刺蛾

二、为害果实

(5) 为害果实, 果外無食痕, 幼虫圍核部咬食, 咬孔充滿虫粪……………桃小食心虫

三、为害枝条

(6) 为害枝, 群集枝上不动, 害虫球形, 比玉米粒稍小……………棗大球介殼虫

(7) 为害枝, 群居枝上不动, 害虫扁橢圓形, 上面有白色蜡質物……………棗龟甲蜡虫

一、棗黏虫: 鱗翅目, 菜蛾科(图82)。

学名: 未詳。

別名: 棗实菜蛾、棗小蛾。

形态: 成虫体长6至7毫米, 翅展14毫米左右。触角絲狀。全体淡黃褐色。前翅黃褐色, 前緣有黑色短斜綫十数条, 翅上有縱黑

紋兩條，頂角尖并稍向下彎曲，緣毛與體色同。後翅比前翅稍寬，呈淡灰色。卵很小，圓形，初為灰白色，漸變為棕紅色。幼蟲小時頭部褐色，體淡黃白色，老熟時體長15毫米，頭部赤褐，

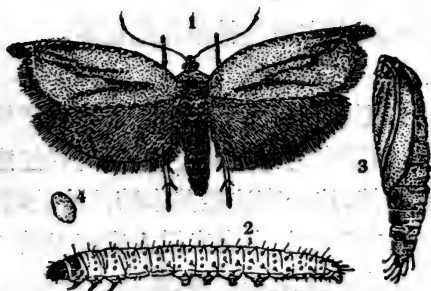


圖82. 聚粘虫

1.成虫，2.幼虫，3.蛹，4.卵，

硬皮板褐色，胴部淡綠或黃綠色，胸足三對，腹足四對，尾足一對，尾板褐色，各節疎生黃褐色短毛。蛹長6至8毫米，最初黃色，漸變黃褐，羽化前則為暗褐色，尾部較細，腹部色深，每節有刺狀小突起，橫排兩列，前列者較大，尾端有毛。

為害植物：棗。

為害時期：五月至九月。

為害情況：幼蟲咬食棗葉之前，吐絲捲葉。隨著幼蟲成長，繼續把鄰近之葉，吐絲粘結二、三葉到五、六葉，發生多時則將小枝上之葉全部粘在一起，挨着果實時則咬食果肉。因把葉部捲起為害，影響開花結果，最嚴重時沒有產量。

經過習性：一年發生三代，蛹在樹皮縫下越冬。翌春四月中、下旬成蟲羽化，在棗股及枝上產卵，五月上旬幼蟲孵化，正當棗芽由棗股（瘡疽）發出，捲葉咬食嫩葉，老熟時在捲葉內作白色絲狀小繭，在繭內化蛹。幼蟲期約30日左右，蛹期10天左右。第二回成蟲于六月上、中旬羽化，在花柄基部和葉之背面產卵。六月下旬幼蟲孵化，捲葉咬食葉果為害，老熟時在捲葉內作繭化蛹。第三回成蟲由七月下旬開始羽化，產卵及幼蟲為害情況同第二代。幼蟲至九月頃陸續達老熟期，鑽入樹皮裂

縫或树窟窿作白色絲繭化蛹越冬。

防治法：

1. 因蛹在树皮下游冬，早春应組織群众大力开展刮树皮工作，刮下来的树皮要及时燒掉，并注意檢查树窟窿处。以免把蛹漏掉，这一方法是基本防治的关键。

2. 在秋后幼虫尚未鑽入皮縫以前，在树干周圍綁上草把，引誘幼虫爬入草把化蛹，如結合刮皮进行則收效更大。

3. 在五月上旬，幼虫剛开始捲叶之时，噴50 %滴滴涕 200 倍。

4. 捲叶以后，摘除捲叶，因幼虫很活潑，能由捲叶里鑽出来，下面宜用布接着，以免幼虫逃走。

二、棗尺蠖
蠖：鳞翅目，尺蠖蛾科（图83）。

学名：未詳。

别名：棗步曲。

形态：成虫雄

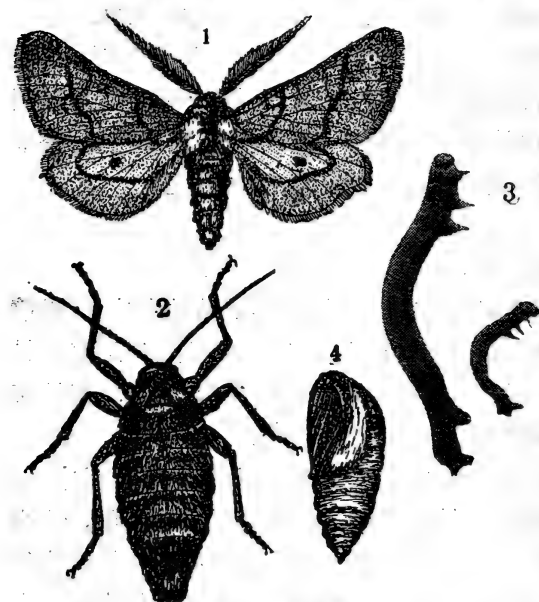


图83. 棗尺蠖

1. 成虫（雄），2. 成虫（雌），3. 幼虫，4. 蛹。

者有翅，雌者無翅，雌成虫体长15毫米左右，全体暗灰色，头小，触角絲狀，胸部肥大，足三对，胸腹背面有黑褐色刺狀物，橫着排列，腹部圓錐形。雄成虫体长10毫米左右，翅展30毫米，

体翅皆为灰褐色，有灰色鳞毛，触角羽状，胸背有黑线一条。前翅暗灰色，里面银灰色，翅面有黑色弯曲线二条，后翅灰色，亦有黑色弯曲横线。卵圆形聚集成块，产时黄绿色，五、六天后变为灰黄色，至孵化前变为黑灰色，有光泽。幼虫随身体生长颜色亦有变化，初孵幼虫体长2毫米，头部大全体黑色，胴部有六个白色斑纹，脱皮一次，即二龄幼虫，体长5.5毫米，头大黄色，有黑点，胴部变为灰色，有白灰纵纹8条。脱皮两次即三龄幼虫，体长8毫米，胴部生黄、黑、灰三色的断续纵线20条。第四龄幼虫体长20毫米，头部淡黄色，上生黑点和毛，体色和三龄时相似。第五龄幼虫体长25毫米，各条纵纹之两侧有黑色细边。幼虫有胸足三对，腹足一对，尾足一对。蛹长纺锤形初为红褐色，后变暗褐色，雌蛹长15毫米，雄蛹长10毫米，尾端尖有刺，蛹外无繭。

为害植物：棗。

为害时期：四月下旬至六月上旬，以五月为害最烈。

为害情况：幼虫在棗发芽时孵化，故发生多时，生出之小嫩芽，即被吃掉，老乡称之为：“顶门吃”，随幼虫生长，食量亦愈增多，一般达三龄以后体长10毫米以上时为害最烈，把棗叶食成缺



图84. 棗尺蠖加害状

口，或全部吃光。在玉田县調查，圍繞村庄及山坡下面地方发生严重，山坡上面发生較少(图84)。

經過习性：一年发生一代，蛹在地下越冬(地下3寸左右)翌年清明前(三月末至四月上旬)羽化为成虫。雄蛾有翅飞到树上，雌蛾羽化后先在草堆里潜伏，到太阳將落时(午后6至8时)爬至树上、与雄蛾交尾。雌蛾交尾后一日开始产卵，产卵于棗树皮縫之下，卵相集排列，一个雌蛾能产卵一千多粒，产后五、六日雌蛾死去。卵經一月左右孵化为幼虫，卵之孵化初期正值棗树剛发芽的时候，至芽长四、五寸时仍在繼續孵化。在玉田县調查以五月上旬孵化最多，五月中旬为害最烈。早者在中旬末老熟入地化蛹，晚者至六月上旬全部入地化蛹。幼虫被震动时有落地习性，并能吐絲下垂，被风吹动可以轉移他树。被震落地后，很快就能抓上树去。

防治法：在有噴霧器設備地方，以噴葯防治省工省錢效果最大，但噴葯时期应掌握在

幼虫小时及卵全部孵化后施行。据过去經驗在此时期噴50%滴滴涕200倍液或二二三乳剂300至400倍液，一次即可基本消灭。在玉田县防治經驗噴葯时期，以在五月上旬为最适合。在条件不足地方，可在成虫羽化前(三月末四月初)进行树干糊紙裙办法，防止母蛾上树。此外秋耕可以冻死許多蛹，树根堆

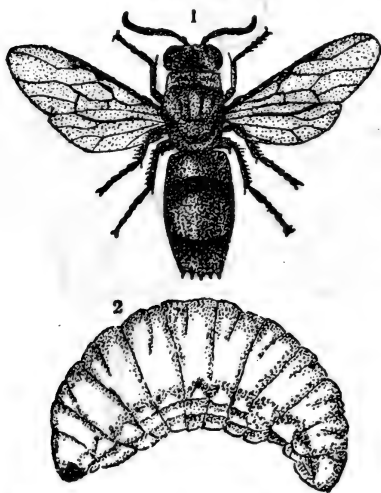


图85. 五齿青蜂 1.成虫, 2.幼虫。

主堆方法亦可应用。

三、刺蛾及青刺蛾：

防治法：宜发动群众采繭，用50%滴滴涕噴佈效果很大，有一种五齿青蜂（图85）对刺蛾寄生率很高，在采繭时可以把繭保存放置，凡由繭出来的青蜂，听其自由飞去，这种生物防治方法，最为經濟有效（关于刺蛾青刺蛾。請参考第一节梨害虫）。

四、桃小食心虫：桃小食心虫为害棗果的情况，尚須詳細研究，但中耕防止成虫羽化出土及噴滴滴涕，石灰水等皆可試用。另外棗果被害后，果实皆落地上，落地之果里面幼虫仍在果实内食害一个时期，应大力拾取落果，在拾落果之时可將棗树稍加搖动，使虫果落下，一併处理。其他情况参看第二节苹果害虫。

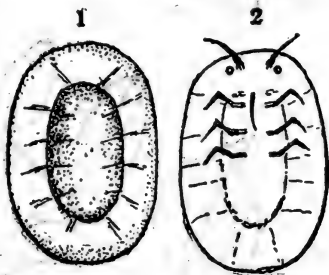


图86. 囊大球介殼虫

1. 幼虫背面，2. 幼虫腹面。

五、囊大球介殼虫：同翅目，介殼虫科（图86）。

学名：未詳。

形态：雌成虫介殼半球形，橫徑8至10毫米，高5至6毫米，外被一薄层白粉，拭去白粉則介殼呈黃褐色，有光泽并有暗褐色条紋。卵白色，橢圓形，产于介殼之下，数極多，幼虫橢圓形，褐色，背面有蜡殼，在体背中央部分稍隆起，亦为长橢圓形，腹面有鞭狀触角一对，眼一对紅色，前足中間有錐狀口吻。雄成虫尚未了解。

为害植物：棗。

为害时期：由春至秋，繼續为害。

为害情况：成虫群集枝上，吸收汁液，严重时被害枝經過一、二

年而枯死。幼虫多爬至叶上,在叶面叶脉处最多,被害叶虽不褪色,但形小发育不良。

经过习性:一年发生一代,幼虫在枝上越冬,翌年五月頃,体上形成球形介殼,变成成虫。五月中旬开始在殼下产卵,卵極多用肉眼看为白色粉狀物。六月下旬孵化为幼虫,爬至叶上为害。在六月上旬观察,全部幼虫爬至叶上,在叶面叶脉处密集不动。至八月上旬有少数幼虫轉移到枝上。至10月上旬則全部移至枝上越冬。

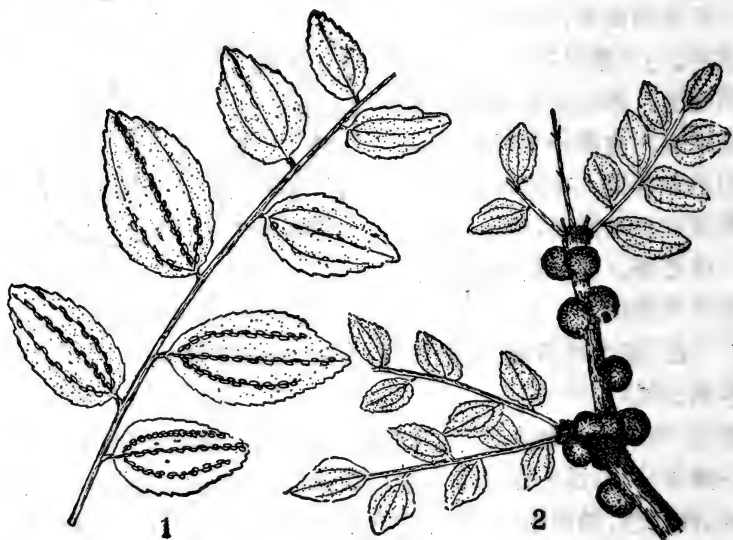


图87. 囊大球介殼虫加害狀 1.囊叶, 2.囊枝。

防治法:

1.在五月上中旬用毛刷刷去成虫,这时成虫殼較軟,固着树枝不动,容易刷落。

2.春季剪去帶虫枯枝。

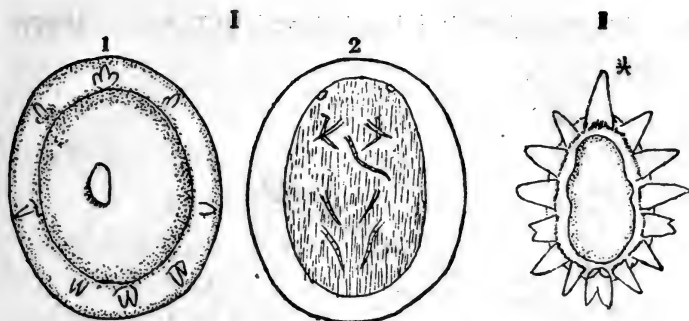


图88. 囊龟甲蜡虫 I 成虫 1.正面, 2.腹面。 II 幼虫

六、囊龟甲蜡虫:同翅目,介殼虫科(图88)。

学名:未詳。

形态:雌成虫体长2.5至3毫米,橢圓形,介殼白色蜡質,背面中部隆起,緣部低平,在周緣低平部分有八处生小形突起,每处有突起1至3个,腹面板平周緣白色为蜡質(即介殼之周緣部分),体暗赤色。头頂部的兩側有触角一对,触角鞭狀,与体同色。足三对細小亦为暗赤色。腹面有凹陷横溝。卵橢圓形,很小長約0.2毫米,呈暗紫褐色,产于雌虫体下。雄幼虫扁平橢圓形,紫褐色,背上有白色蜡質物,此蜡狀物在背上中央部分者形大,成隆起狀,为长橢圓形。周圍有蜡狀物突起14个,排列相当均匀,位于头部前方的一个突起形較大而尖,位于尾部者短小而有兩個分叉,兩側各有蜡質突起六个。腹面板平,兩眼位于头之兩側,紫褐色,有触角一对。雌幼虫似雌成虫而体較小。在叶上为害时,触角及足紧貼在叶上,固着不动。雄成虫及蛹尚未了解。

为害植物:棗。

为害时期:由春至晚秋繼續为害。

为害情况:幼虫多在叶上为害,排列在中脉及側脉上,吸收汁

液固着不动。雌成虫着生枝上,以五、六月頃为害最烈,被害枝生长衰弱(图89)。



图89. 介壳虫加害状 1. 介壳枝, 2. 介壳叶。

经过习性: 一年发生一代, 幼虫在枝上越冬, 翌年六月中旬在体下产卵, 产后成虫死去。七月上旬孵化幼虫爬至叶上为害, 至九月中旬, 幼虫开始转移至枝上, 至十月下旬则全部移至枝上越冬。

防治法:

1. 在四至五月可用毛刷刷除枝上成虫。

第五节 葡萄害虫

葡萄害虫种类較少,初步了解有下列五种,其中以葡萄潜叶壁虱,二星叶蟬,及葡萄虎蛾三种发生严重,影响葡萄发育及产量較大。茲列簡易檢查表如下:

(一)为害叶部,害虫極小,用眼不能看見,被害叶背面生白色和紅褐色絨毛,正面鼓起小凸包……………葡萄潜叶壁虱

(二)为害叶部,害虫很小似蟬,群集叶背,叶面現蒼白色小点而褪色……………二星叶蟬

(三)咬食叶及果梗,將叶食成缺口及窟窿,幼虫头部黃色有黑褐色斑点,胴部白綠色,兩側有黃色寬縱綫,生有黑色斑点及短毛,触之由口内吐黃水……………葡萄虎蛾

(四)为害叶部,將叶食成圓孔,害虫黃色,上面有十个大黑点……………葡萄叶虫

(五)为害蔓部,被害蔓膨大,里面是白色的幼虫……………葡萄透羽

一、葡萄潜叶壁虱:蜘蛛綱,癭蟎目。

学名:*Eriophyes vitis* Nal.

別名:葡萄毛氈病。

俗名:氈里子。

形态:成虫極小,体长0.25毫米,长橢圓形,头方較粗大,白色,有足四只在体之前方。卵半透明,橢圓形。

为害植物:葡萄。

为害时期:由新叶展开(五月)至十月。

为害情况:寄生在叶的背面,吸收汁液为害,被害叶因受刺激生白色毛絨如氈毛狀,叶面突起,此氈毛日久則变紅褐色。



图90. 葡萄潜叶壁虱加害叶

集一处,毛絨先白后褐,由五月发现,六、七月繁殖时为害最烈,

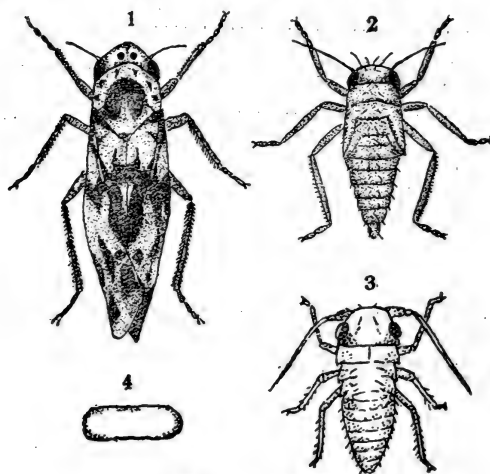


图91. 二星叶蠹

1.成虫, 2.若虫, 3.初孵化若虫, 4.卵。

发生严重之叶形小, 节間亦短, 不能形成翌年結果芽(图90)。經過习性: 成虫在芽之鱗片内越冬, 越冬場所在芽之最外层鱗片之内, 一个鱗片之内多者有虫数百个。翌年随芽之膨大开始活动, 展叶时爬至叶的背面, 叶因被害生出毛絨, 在扩大鏡下檢查如瓜类之捲鬚密

七月下旬成虫开始鑽入鱗片, 至十月上旬全部潛入芽内越冬。

防治法: 在葡萄蔓出窖后, 沒打开通以前, 噴4—5度石灰硫黄合剂, 容易噴匀, 效果最大, 且省药剂。在新蔓伸长八寸以下时, 可噴0.3度石灰硫

黃合剂,但这时噴药不易遇到,效果較小。在新蔓伸长一尺以上,气温达攝氏30度以上时,必須停止噴石灰硫黃合剂。据1952年試驗,气温达到30°C以上,即噴0.1度的石灰硫黃合剂,亦有药害,噴0.5度者,新叶在几分鐘内即行枯萎。

二、二星叶蟬: 同翅目,叶蟬科(图91)。

学名: *Erythroneura apicalis* Nawa.

別名: 葡萄二点小浮尘子、二星浮尘子。

俗名: 八哥兒(昌黎)。

形态: 成虫为小形的叶蟬,体长3—3.5毫米,体淡黃白色,有淡褐色斑紋,头部淡黃色,头頂有明显的黑圓紋两个,复眼黑色,头部下面亦为淡黃色,前胸背淡黃白色,前緣部有数个淡褐色斑,大小变色很多,有的無此斑紋。小楯板淡黃色,基部有大小黑紋两个,中央有很細之橫溝。前翅淡黃白色,半透明,末端褐色,全面有淡褐色或赭色斑紋,但亦有不明显的。腹面及足皆为淡黃白色,中胸部黑色,脚之爪部黑褐色。若虫初孵化时为白色,头胸部大而腹部細,成长后兩側生翅芽,体形亦近似成虫。卵白色长橢圓形而稍弯。

为害植物: 葡萄,桃。

为害时期: 四月至十月。

为害情况: 成虫若虫吸收葡萄叶之汁液为害,多居叶部背面,被害叶正面現蒼白小点,严重时則全叶褪色,果实不易成熟,并在果上排粪,使果实品質降低。

經過习性: 一年发生兩代,成虫在葡萄园垣縫、石头縫或杂草落叶中越冬,翌年四月开始活动,当时葡萄尚未发芽,先在桃上为害,葡萄发芽后則飞集在葡萄上。五月中旬开始产卵,卵产于叶之背面,六月上旬孵化为若虫,下旬开始变为成虫,仍在叶背产卵。七月中旬开始孵化,八月又变为成虫,至八月因

形态：成虫体长18—20毫米，翅展40—45毫米，为中型美丽的蛾。触角丝状，复眼绿褐色。前翅紫褐色，中央有肾状纹，肾状纹内部有小圆纹。后翅内部橙黄色，外部紫褐色，翅之下面亦为橙黄色，但近外缘部色暗。老熟幼虫体长40毫米左右，头部黄色，上

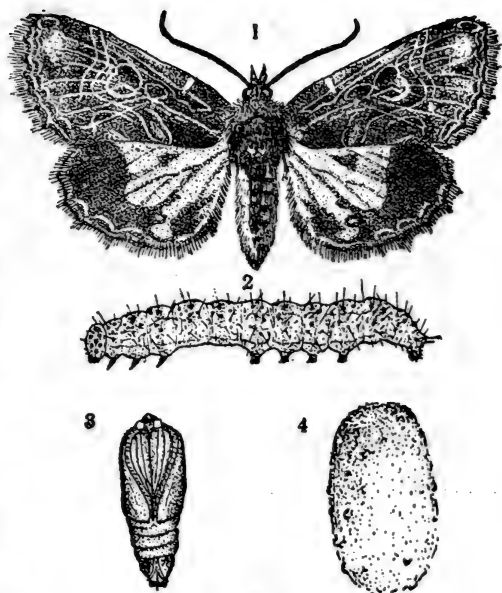


图92. 葡萄虎蛾

1.成虫，2.幼虫，3.蛹，4.土藨。

有黑点，胴部背面淡绿白色，硬皮板及两侧为黄色，每节有大小黑色斑点，有白毛疏生，胸足三对，圆锥形黑褐色，腹足四对，尾足一对，呈圆柱形，基部膨大，内侧绿褐色，外侧黑褐色。蛹长18—20毫米，纺锤形，褐色，尾端齐、左右有突起。

为害植物：葡萄、野葡萄。

为害时期：六月中旬至九月：

为害情况：幼虫咬食叶肉，将叶食成缺口和窟窿，甚至将叶食光仅余主脉，喜食嫩叶。

经过习性：尚待详细研究，一年发生两代，第一回幼虫在六月中旬至七月发生，第二回幼虫在八、九月发生，老熟幼虫入地做一土藨，在藨内化蛹，幼虫触之由口内吐出黄水。

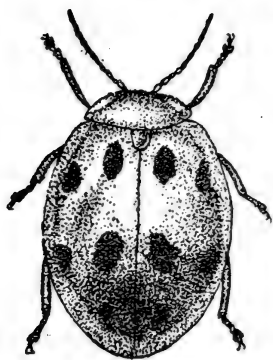


图93. 葡萄叶虫

防治法：发生少时可以捉虫。

在幼虫发生期噴佈砒酸鉛加水200倍或50%滴滴涕加水200倍,6%六六六160倍。滴滴涕与六六六与160倍少石灰波尔多液混用(波尔多配好后就及时加入并立即噴佈)可兼治葡萄褐斑病、黑痘病、霜霉病。在用水困难地区可撒砒酸鉛石灰粉(砒酸鉛1分熟石灰粉2分摻勻)或0.5%六六六粉。

四、葡萄叶虫:鞘翅目,金花虫科(图93)。

学名:*Oides decempunctata* Billberg



图94. 葡萄叶虫加害叶

别名:葡萄金花虫,十星大圓叶虫。

形态:成虫体长12毫米左右,黄色,橢圓形,与瓢虫类似,头部小,圓形,常隐于第一节之下,复眼小,黑色,触角絲狀。翅鞘稍透明,每个翅鞘上有圓形黑斑五个作二二一排,腹部黃褐色。卵橢圓形,长1毫米余,初产时草綠色,一日后变褐色,十

日后变暗黄色，卵相聚成块，很不规整。幼虫土黄色，头小略圆，胴部椭圆形，各节狭细，上生小突起，足三对。蛹金黄色。

为害植物：葡萄

为害时期：四月至九月。

为害情况：成虫幼虫加害嫩芽嫩叶，穿食成孔，严重时食尽叶片，没有收获(图94)。

经过习性：一年发生一代，卵态越冬，翌春四月孵化，幼虫食害芽叶，八月开始化蛹，成虫由八月出现，九月开始产卵。

防治法：同葡萄虎蛾。

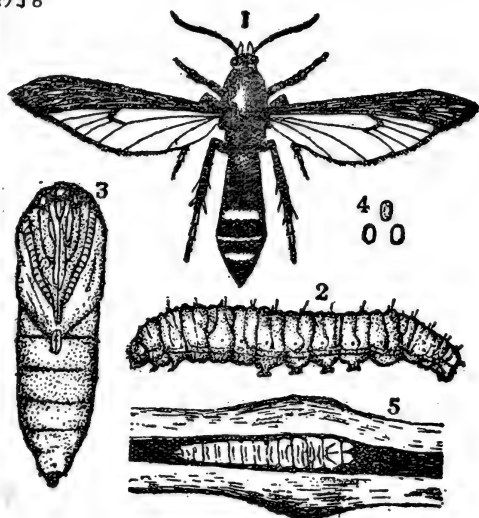


图95. 葡萄透羽

1.成虫，2.幼虫，3.蛹，4.卵，5.被害蔓剖面。

五、葡萄透羽：鳞翅目，透翅蛾科(图95)。

学名：*Sciapteron regale* Butle.

形态：成虫体长18毫米，翅展30毫米左右，全体蓝黑色，头之颜面白色，后胸之两侧，翅之基部，腹部第四至第七节之后缘为鲜明之黄赤色，前缘及翅脉黑色，后翅膜质透明，翅脉黑色。卵白色，表面有网状纹，长1毫米左右。幼虫老熟时体长30毫米左右，头部赤褐色，口器黑色，胴部淡黄色而稍带紫赤，硬皮板褐色，尾板淡褐色。蛹纺锤形，赤褐色，长17毫米左右。

为害植物：葡萄。

为害时期:四月至五月及七月至十月。

为害情况:成虫在新梢上产卵,孵化之幼虫,由新梢叶柄基部,蛀入新蔓内为害,在蔓之髓部穿成隧道,被害部表面变黄褐色,并有虫粪,被害处渐形膨大,严重者萎凋枯死。

经过习性:一年发生一代,幼虫在蔓内越冬。翌春五月孵化蛹,成虫在六月出现,在新梢基部产卵,每产一粒。孵化之幼虫蛀入蔓内以至越冬。成虫飞翔时其状如蜂。

防治法:

- 1.发现被害新蔓,将蔓剪去,或用钢丝刺死里面幼虫。
- 2.秋后入窖修剪时,剪去被害蔓。

第六节 柿害虫

柿树害虫,据目前了解,以柿星尺蠖及柿毛虫为害较烈,今将此两种害虫分述如下:

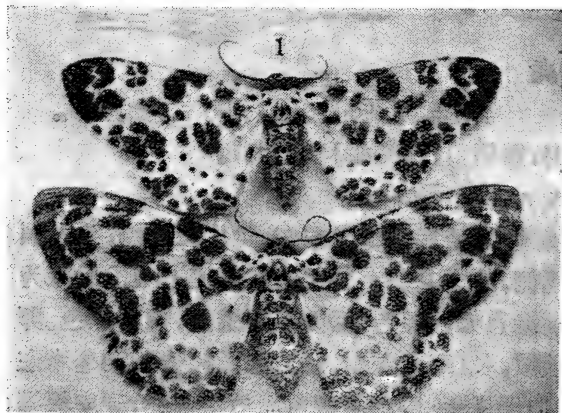


图96(甲). 柿星尺蠖成虫

一、柿星

尺蠖:鳞翅目,尺蠖蛾科。

学名:*Percnia giraffata* Guenee.

别名:柿叶尺蠖。

俗名:柿大头虫。

形态:成虫(雄

者较雌者体形稍小),体长19至23毫米,翅展62至72毫米,复眼

紫黑色，稍向外突出。触角长17毫米左右，雄者为短羽状，雌者为丝状。翅面白色，密佈不规则灰黑色斑点，外缘部分较密，互相连接。前后翅中央内部各有大形斑点一个。腹部金黄色。背面两侧有六对灰褐斑点，排列两行（图96甲）。

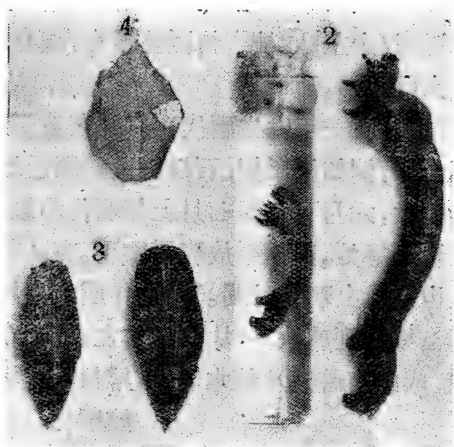


图93(乙). 柿星尺蠖幼虫、蛹、卵
2. 幼虫 3. 蛹, 4. 卵。

卵为球顶之圆柱形，高一毫米，表面有条纹，初为淡绿色，继变黄色，孵化前变为黑灰色。幼虫初孵时体长2毫米左右，体为漆黑色，胸部不膨大。老熟幼虫体长55毫米左右，头部黄褐色，单眼黑色，胴部第三、第四两节特别膨大，武安、涉、磁三县当地老乡称之为“大头虫”。膨大的胸背左右，有黑色眼状纹一对，靠眼状纹之外侧有月牙形黑纹一对，背线宽呈带状，暗褐色，两侧各有一条黄色宽带纹，上佈不规则的黑色细纹。气门线暗褐色，有胸足三对，复足、尾足各一对。

蛹长25毫米左右，呈暗赤褐色，胸背近前方两侧，有横突起两个，恰如耳状，两横突起间有一横突起细线，此线与胸背中央纵突起线相交，而成十字形。腹部近尾端为圆锥形，尾端有刺状突起物（图96乙）。

为害植物：柿，软枣（黑枣，君迁子）。

为害时期：六月中旬至十月上旬，七月以后为害最烈。

为害情况：幼虫咬食叶部，小幼虫仅食叶肉，成长幼虫将叶部

吃秃，仅余主脉。被害树因叶被吃光，有重生新叶者，影响生育很大(图97)。

经过习性：一年发生两代，以蛹在地下越冬，越冬场所好在松、杉土里，例如梯田根、石缝里及较潮湿地方。翌年五月下旬开始羽化，六月下旬至七月上旬羽化的最多，成虫白天伏于树上及岩石等处，四翅平放容易发现。在晚间9至11时飞翔活动，这时也是成虫羽化时间。6月上旬成虫开始产卵，卵产在叶背面，卵密集排列成块，一块有50粒左右，一个雌蛾能产卵600粒左右。成虫有趋光及趋水习性，早晨不爱活动。六月中旬幼虫开始



图97. 栉星尺蠖加害叶

始孵化，初孵幼虫在叶之背面咬食叶肉，并不把叶吃透。幼虫期为28天左右近老熟幼虫食量最大，不分昼夜取食，七月中旬开始入地变蛹。八月上旬发生第二回成虫，产卵为害情况同第一代。九月上旬开始达老熟期入地化蛹越冬，至10月上旬则全部越冬。幼虫被震动有吐丝下坠习性。今将1953年武安县调查之群体发生情况列于表二十四。

防治法：

1. 当幼虫发生时，摇树震落幼虫捕杀之，但上树要稳，摇树要猛，落的才多。为了工作迅速，可将落下之虫拾入放有煤油的水桶内，赶快将其杀死。

2. 喷6%六六六加水300至450倍，二二三乳剂，滴滴涕300至500倍，或砒酸铅200倍，应抓住在幼虫发生初期进行喷治。

3. 刨蛹堵堰：秋后在树下附近及石块下，堰根等处进行刨

四十二表

二、柿毛虫：鳞翅目，毒蛾科(图98)。

別名：舞毒蛾、舞蛾。

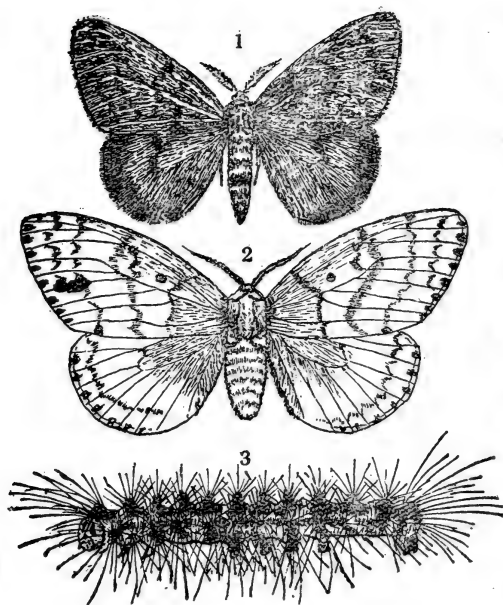


图98. 柿毛虫

1.成虫(雄), 2.成虫(雌), 3.幼虫。

形态: 雌成虫体长25毫米, 翅展80毫米, 全体暗白色, 触角复眼及足等黑色。前翅前缘有三条黑色短斜线, 由前缘至后缘有四条淡黑色波状细线, 外缘各翅脉间均有黑点一个。后翅近外缘有不明显之黑色条纹, 外缘翅脉间亦有黑点。雄成虫翅展60毫米左右, 全体深黄褐色, 复眼黑褐色, 触角羽状。卵球形, 径1.7毫米, 产下时暗赭红色, 孵化前变紫褐色, 数百粒堆在一起, 外复成虫尾毛。幼虫初孵化时体长3毫米, 淡黄褐色, 不久则变为暗褐色, 头大, 胴部密生灰色及黑色短毛。老熟幼虫体长60毫米, 头部粗大, 橙黄色, 密佈黄褐色小点, 在头之两侧有黑紫色八字条纹。胴部土黄色, 密佈紫黑小点, 背线细淡黄色, 第三节背上有淡黄色粗大横纹, 胴部各节生瘤状突起, 第一至第五节背侧者蓝色, 在其他部位者黄褐色, 各突起簇生黄褐色毛。蛹长25毫米, 赤褐色, 腹部各节有刺状物, 尾端有短刺。

为害植物: 柿、核桃、苹果类、梨、杏、李、栗、赤杨、榆、櫟等。

为害时期: 四月下旬至六月末。

为害情况：幼虫咬食叶部，幼小时群居，把叶食成窟窿，成长后分散为害，多把叶吃光，或仅余叶脉。

经过习性：一年发生一代，以卵在树皮缝内或梯田石缝内越冬，翌春四月下旬开始孵化为幼虫，小时群居咬食叶肉，长至体长10毫米以上时，则白天下树潜入石缝等处，傍晚爬至树上为害。至近老熟时期，则天刚亮时即下树隐蔽，天很黑时才爬上树去为害，说明此虫性畏日光。至六月开始作繭化蛹，其繭很薄，七月上旬变为成虫。雄成虫白天飞翔常作旋轉飞舞，因名“舞蛾”。雌成虫体肥笨重，在树干裂缝或石缝内产卵，卵不孵而越冬。

防治法：

1. 利用幼虫白天在树下潜伏习性，在树根堆上石板，则皆鑽入石板之下，便于捕杀。

2. 幼小时以50%滴滴涕30倍液涂在树干周围，幼虫爬过后身体蹭上药剂，可以杀死。

3. 在幼虫小时喷50%滴滴涕200倍或二二三乳剂300倍。

第七节 核桃害虫

核桃的害虫，据目前调查有十数种，其中为害叶部者以核桃尺蠖，柿毛虫及核桃毛虫比较严重。为害青皮果实者以核桃举肢蛾最为严重，关于柿毛虫已在第六节柿害虫内叙述，今将核桃尺蠖核桃毛虫及核桃举肢蛾介绍如下：

一、核桃尺蠖：鳞翅目，尺蠖蛾科(图99)。

学名：未詳。

别名：木橈尺蠖，木橈步曲。

俗名：小大头虫，核桃步曲。

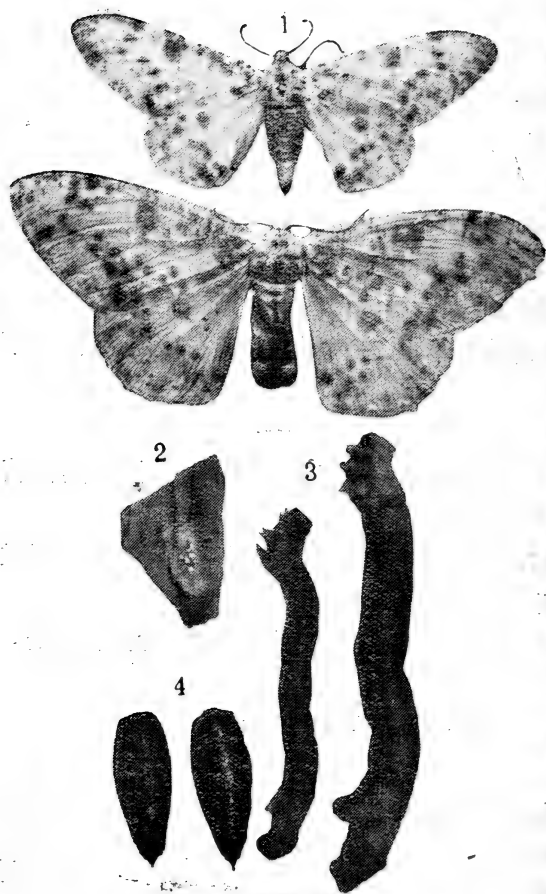


图99. 核桃尺蠖

1.成虫, 2.卵, 3.幼虫, 4.蛹。

形态：核桃尺蠖成虫似柿星尺蠖，仅翅面的斑点小形而色較淡，并有黃色斑紋。雌成虫体长18至22毫米，翅展72毫米，触角絲狀，复眼深褐色。前后翅白色，上面分佈許多淡灰色斑点，在前后翅基部及前后翅近外緣的内方有黃色斑点。胸腹部白色只胸部后緣及尾部有黃色毛叢。雄蛾較雌蛾体小，腹部細长呈圓錐

形，尾端之黃色毛叢較多。

卵：綠色、扁圓形，比柿星尺蠖卵小，排列密集成塊，上面复有雌蛾尾端之黃毛，一个卵堆有卵30至60粒。

幼虫体色能依寄主的顏色而变化，为害木櫟者，体多棕黑

色，为害核桃者，体为淡綠色。初孵幼虫体細长，长2毫米左右，背綫綠色，亞背綫黑色，头部較大。老熟幼虫体长68毫米左右，头部棕褐色，头顶兩側有小突起一个，头上散佈白点，头面有深棕色“人字形”凹紋，胴部一般为棕黑或淺綠色，在前胸背板前端兩側各有一个突起，每一节背綫及气門前方，各有一个白色斑点，气門紅色。胸足三对，棕黃色，圓錐形，腹足一对，生于胴部第九节，尾足一对。

蛹长25毫米左右，初化之蛹为黃褐色，翅部綠色。近羽化之蛹，暗赤褐色，并有光泽。胸背之前方有一对橫突起，狀似兩耳，尾端有长刺一个。

为害植物：核桃、木櫟及蓖麻为害，严重臭椿、泡桐、榆、苹果、杏、李、花椒等为害較輕，鵲豆、大豆、棉花、玉米、粟、柿、君迁子(軟棗)等，亦能加害。

为害时期：七月中旬至十月上旬，八月为害最烈。

为害情况：咬食叶部，幼虫成长时不分晝夜取食，多將叶部吃秃，將一树之叶吃光后，則轉移在其他植物上为害。

经过习性：一年发生一代，以蛹在土内越冬，越冬場所除树下土内外，在梯田(堰)根，石縫内亦有一部分蛹。成虫在六月下旬开始羽化，羽化最盛期在七月，成虫白天好在树上或石上伏着不动，翅平放容易看見，尤其在早晨更不爱飞动。飞动時間多在晚上9至11点，有趋光性。在叶之背面或树皮上产卵，一个雌蛾能产700至1,600粒，每产30至60粒排列一堆。卵由七月中旬开始孵化，初孵幼虫有群居性，咬食叶肉不把叶子吃透，二龄后分散为害。幼虫攀援性很强，其尾足有抓着力，有时用手捉虫身体拉断而尾足仍抓在枝上。八月因虫数增多及身体已长，为害最烈，八月下旬开始入土化蛹，至10月上旬則全部入土。1953年在武安县調查之群体发生情况如表二十五。

[illegible]

1. 刨蛹堵堰: 秋后在堰根(梯田根) 树下及附近石块下刨蛹, 春雨后用湿土把下层堰缝堵塞捣实, 以防止里面的越冬蛹变蛾飞出。

2. 噴藥防治: 用25%滴滴涕乳劑(二二三乳劑)300倍在幼蟲體長不足一寸時噴治。

二、核桃毛虫：鳞翅目，夜蛾科(图100)。

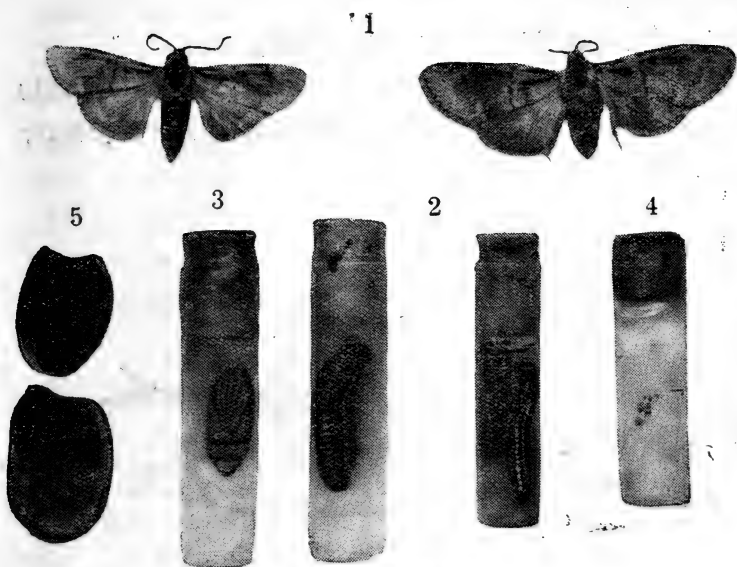


图100. 核桃毛虫

1.成虫, 2.幼虫, 3.蛹, 4.卵, 5.繭。

学名: 未詳。

形态: 雌成虫体长15毫米, 翅展41毫米左右。全体紫褐色, 触角絲狀, 复眼綠褐色。前翅有黑色橫曲綫兩条, 外橫綫中部向外緣突出成弧形, 內橫綫外側近前緣处有黑点一个, 內橫綫內側至翅之基部, 靠前緣一半为黑褐色, 靠后緣一半为紫褐色。后翅灰褐有橫綫一条。雄成虫与雌成虫体色相同, 体长14毫米翅展35毫米左右。卵圓形很小。幼虫成长者体长22毫米, 全体漆黑色, 背綫寬为深黃色, 头、胴部第一节及胴部兩側皆为漆黑色, 在黑色部分有白色小点。繭扁橢圓形、紅褐色, 邊緣平而中部稍隆起, 狀似皮革, 由邊緣处可以扯开, 幼虫在繭內弯曲。蛹长15毫米左右, 赤褐色, 长橢圓形。

为害植物:核桃。

为害时期:七月至九月,以八月为害最烈。

为害情况:幼虫在叶面吐絲做一極薄之虫網,可透視下面之幼虫,幼虫咬食叶肉,被害叶食成大形缺口。并因其吐絲結網,叶緣向叶面稍捲起(图101)。

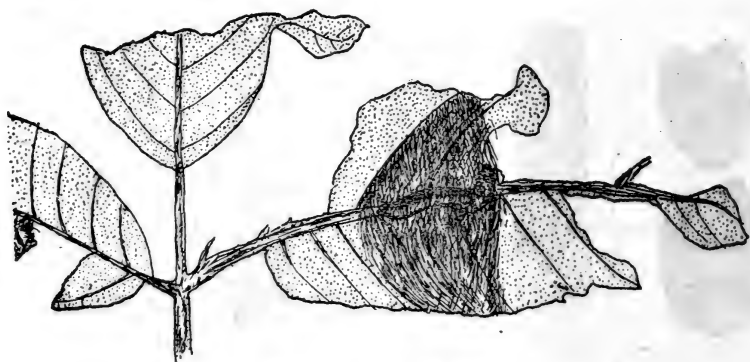


图101. 核桃毛虫加害叶

防治法:因幼虫越冬多集中在树之根边,在秋后及春季可以搜查树根采繭,同时又可采集青刺蛾繭。在幼虫发生期噴滴滴涕,砒酸鉛。

三、核桃举肢蛾:鳞翅目,举肢蛾科(图102)。

学名:未詳。

俗名:核桃黑。

形态:成虫体长5—7毫米,翅展12—14毫米,全体黑褐色有光泽。复眼紅色。触角絲狀。下唇鬚銀白色。翅披針形,緣毛长于翅的寬度,前翅前緣三分之二处有一个三角形銀白色斑点,后緣内方有銀白色小点一个。后足較长,在停止时向側后方举起,脛节末端及跗节各小节皆有一圈长毛。卵长圓形、长0.4毫米寬0.3毫米,初为乳白色,后变黃白色,孵化前为紅黃色。幼

虫初孵化时体长0.3—0.4毫米，乳白色，老熟时浅黄褐色，体长10毫米左右，头部黄褐色，口器色深，有胸足三对，腹足四对，尾足一对，由背部略可透视内脏。蛹长4—4.5毫米，黄褐色。蛹外之繭扁长椭圆形，在较宽的一端有一道直线呈红褐色，为幼虫作繭时封口之处，成虫羽化时即由此线鑽出，繭外沾有土粒。繭长6—9毫米，宽为3—5毫米。

为害植物：核桃。

为害时期：六月中旬至九月上旬，以七月为害最烈。

为害情况：幼虫鑽食核桃青皮，蛀孔極小，由蛀孔流出膠狀汁液，沾于核桃青皮之上，干燥后成胶汁狀容易发现被害果实。一果之内虫数在蕪县检查，一般有虫十条左右，一个果内最多有虫二十多条，青皮被害后核桃仁不能完全成熟或成空仁，而且仁皮变黑，故損失产量和品質很大。个别幼虫有的鑽入硬皮仁内，使仁部腐敗。

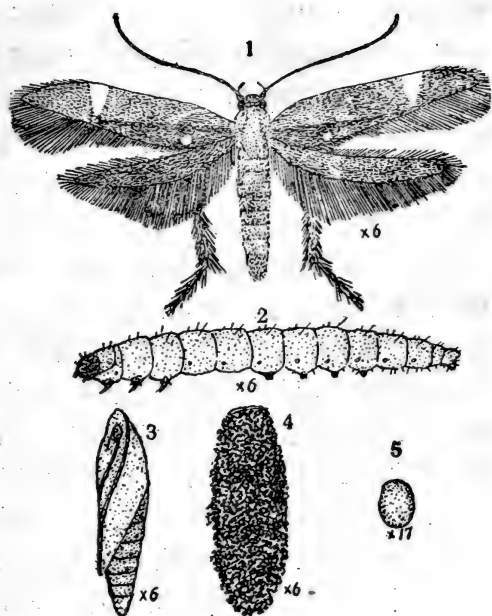


图102. 核桃举肢蛾

1. 成虫, 2. 幼虫, 3. 蛹, 4. 繭, 5. 卵。

經過习性：一年发生一代。以老熟幼虫在土壤一寸左右内及石块間或靠近地面的树干老皮縫間作繭越冬。一般以树冠下的土壤内及石块間較多。翌年四月底开始在繭内化蛹，蛹期七日左右。成虫在五月上旬至八月初陸續发现。六月下旬至七月中旬发生最多。成虫趋光性很弱，活动时间多在日落前（下午五时）至日沒时（下午八时半），在黄昏最为活躍，产卵均在此时进行。成虫能利用后足跳躍起飞、爬行时以前兩对足为主。飞翔时呈跳躍式，一次飞翔可达15米左右。成虫在白天靜止在叶背不动，稍受惊动即飞离該处。在交尾产卵时最易捕捉，交尾时雌雄尾尾部弯曲并列在萼上或核桃上不动，一次交尾需时33至140分鐘，成虫寿命为七日左右。每个雌蛾能产卵30—40粒，卵經3—6日即行孵化，一般卵期为五日。产卵場所有四个地方：(1)雌蕊脫落后的殘疤内，(2)果面伤痕处，(3)叶背面的主脉与支脉分歧处的分泌腺下边，(4)叶柄基部芽間。

其中以雌蕊殘痕内产卵最多，产卵时雌成虫單独地在核桃上或在靠近核桃的叶背面上爬动，随即产卵，产卵時間由1—20分鐘。产卵分散，一次产卵1—4粒。六月中旬，幼虫孵化后，爬行不远就蛀食侵入核桃青皮。在侵入处留有針眼狀的痕

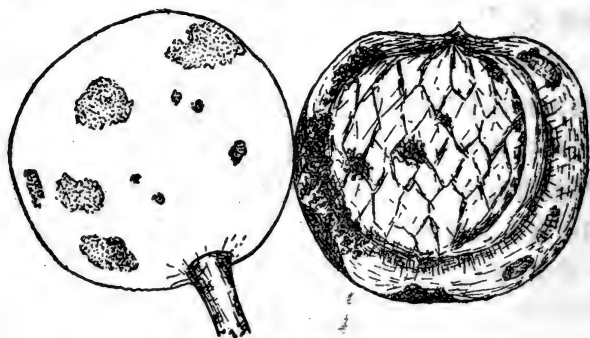


图103. 青皮核桃受举肢蛾为害狀

迹,由蛀孔流出白色半透明的水珠,后变黄白色,約一星期左右消失,随后在青皮上可以看到黑褐色痕迹,用刀削开就是幼虫蛀食的黑色細綫狀蛀孔及排泄的粪。随着幼虫成长縱橫穿食青皮,青皮外部变黑,变黑部分逐漸扩大,即形成“核桃黑”,硬果皮及核桃仁也随之变黑(图103)。

八月初至九月間,幼虫先后老熟,鑽出果皮掉在地上,也有吐絲掉地的,爬行鑽入土内或石块内做繭越冬。今举北京市农林局在北京市調查之群体生活史如表二十六。

表二十六

至四月					
十月	月	旬	十月	月	旬
		下			下
		中			中
		上			上
	九	月			月
		下			下
		中			中
		上			上
	八	月			月
		下			下
		中			中
		上			上
	七	月			月
		下			下
		中			中
		上			上
	六	月			月
		下			下
		中			中
		上			上
	五	月			月
		下			下
		中			中
		上			上

老熟幼虫結繭越冬期

防治法:

1. 处理被害青皮核桃,一般在七月底以前,幼虫尚未鑽出被害果实、此时將被害青皮核桃打下,把青皮剥下,帶虫深埋地下一至二天,或焚毀或溫肥,但施行这种工作必須在一个地区全面进行,仅几戶做到,收效不大。

2. 在成虫产卵期噴药,噴药时期由六月中至七月中旬 每隔半月噴药一次,共噴三至四次即可收到防治效果,用药种类为6%六六六200倍或50%滴滴涕200倍。

3. 核桃树下应进行間作作物,据薊县九区初步調查,凡是树下放荒的地,发生較多。

注: 此材料是根据北京市人民政府农林局印之“核桃黑(虫害)的觀察及防治”及在薊县观察所得資料編写。

第八节 栗 害 虫

栗害虫比較严重的有栗瘤蜂及栗大蚜虫两种介紹如下:

一、栗瘤蜂:膜翅目,沒食子蜂科(图104)。

学名:未詳。

形态:成虫体长2毫米左右。头部黑褐色,触角絲状,褐色,长约1毫米。胸部膨大漆黑色,前胸背光滑有縱隆起綫四条。小盾板向上突起,稍尖。翅白色透明,翅脉褐色。腹部側扁形,呈黑褐色。雌蜂腹下近尾部有产

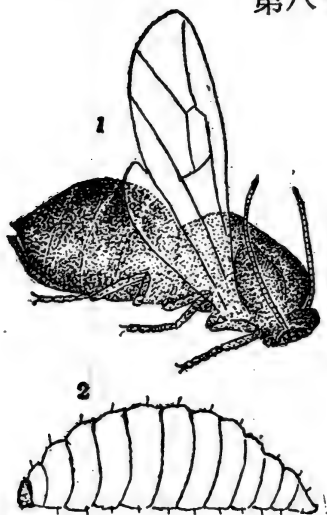


图104. 栗瘤蜂 1.成虫, 2.幼虫。

卵管，管端齐于尾端。足三对呈褐色，而胫节及跗节末端为深褐色。

幼虫蛆状，無足，白色只口器先端为淡褐色，全体紡錘形而尾端細。胴部12环节，各节間狹細成一环縫，体上光滑無皺紋，全体有短毛疎生，近老熟时体变黑褐色。成长幼虫体长3毫米左右。蛹为裸蛹似成虫曲拱現象，长3毫米左右，初蛹化时白色，渐变黄色，羽化前变为黑褐色。

为害植物：栗。

为害时期：五月上旬至十月末。

为害情况：幼虫在新梢頂端及叶片基部内为害，被害梢逐漸形成瘤狀，瘤上仍能生长小叶，瘤为橢圓形，上端稍尖，长10—

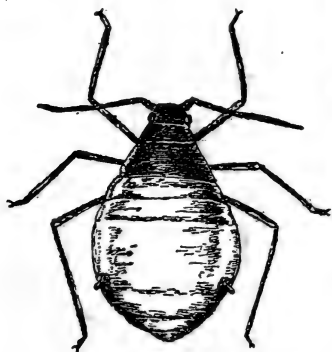


图105. 栗瘤蜂加害状

1. 栗冬季被害枝瘤，2. 栗5月被害枝瘤，3. 越冬虫加害枝瘤。

14毫米，寬5—9毫米。亦有在叶之基部为害而形成瘤狀者，但瘤之形狀較小。越冬幼虫之瘤皆在新梢頂端，瘤長8—10毫米，寬4—5毫米。五月頃被害之瘤至冬枯死，因而影响树之发育及結实，在昌黎、撫宁、迁安、迁西一帶皆有发生，以迁西发生較多(图105)。

經過习性：尚須詳細調查。幼虫在枝瘤內越冬。翌年四、五月化蛹，五月出現成虫，由五月下旬六月上旬发现被害之瘤，八月又发现被害新瘤，一个瘤內一般有幼虫一个，亦有幼虫兩三头者，幼虫在木質內食成小洞，一个瘤內有幼虫兩三头者亦隔离居住一虫一洞。



防治法：因幼虫皆在枝梢瘤內越冬，故冬季可剪去枝瘤，但其越冬之枝瘤形小皆在梢之頂端如黃豆粒大。其他干枯大形枝瘤皆为以先被害之瘤，內面無虫，宜加区别以免浪費人力。剪枝瘤方法已在迁西推广收到防治效果。

二、栗大蚜虫：同翅目，蚜

图106. 栗大蚜虫（無翅成虫） 虫科(图106)。

学名：*Pterochlorus japonica* Mats

形态：大形蚜虫，無翅成虫体長4毫米余，全体黑色，腹部肥大，蜜管很小，仅略呈突起。若虫無翅。其他有翅成虫等尚未了解。

为害植物：栗。

为害时期：四月至晚秋。

为害情况：成虫、若虫群集枝梢，吸收汁液为害，影响新梢生

长(图107)。

經過习性:尙待調查,据前人記載,一年发生代数很多,卵在树干皮部越冬,翌年四月孵化,生無翅成虫,胎生繁殖,五月生出有翅成虫飞往他处仍行胎生繁殖,群集枝梢为害,至秋末生出有翅雄虫与無翅雌虫交尾,交尾后产卵,卵密集排列,一个卵块长至45毫米。



图107. 栗大蚜虫加害栗枝状

防治法:

- 1.早春刮除卵块。
- 2.发生期噴药同梨蚜。

第九节 苗木害虫

苗木害虫多和大树害虫相同，其中主要的有蚜虫，捲叶虫，紅蜘蛛及食叶的各种毛虫刺蛾等，因这些害虫已在前面介绍，今仅把苹果梨的幼苗几种严重害虫介绍如下：

1. 在苗木皮上产卵，产卵处呈月牙形的小凸起，里面卵白色，八、九粒密集排列……………青叶蟬
2. 夏初咬食嫩芽，害虫土色，口吻长呈錐狀……………食芽瓢箪象虫
3. 春末夏初咬食嫩叶，害虫黑色形如黑豆……………黑絨金龟子
4. 在地下咬食皮部，害虫白色，体肥头黄有胸脚三对，弯曲呈馬蹄形……………蛴螬
5. 在地下咬食种子嫩芽，害虫細长而扁体黃色……………金針虫

一、青叶蟬：同翅目，叶蟬科(图108)。

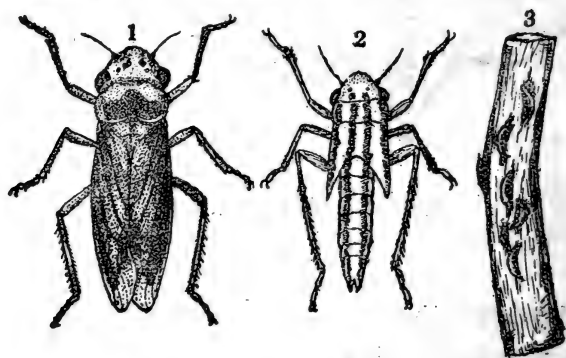


图108. 青叶蟬 1.成虫，2.若虫，3.苗木上产卵狀。

学名: *Cicadella vivides* Linne.

别名: 大叶蟬, 大綠浮尘子。

俗名: 可憐見, 蟻虫。

形态: 成虫雌者体长8—9毫米, 体之上面連翅鞘在內 为黃綠色, 但翅之末端透明。头部寬, 前头部分有多数細横綫, 中央有黑紋两个, 体之下面与脚皆呈暗黃色。卵长橢圓形, 稍弯曲, 长1.7毫米, 乳白色。若虫初孵化时淡藍色, 复眼紅色, 头胸粗大 而腹部細小, 成长后則全体为淡黃褐色, 后头有黑点两个, 腹部背上及兩側有暗色縱紋四条。

为害植物: 梨、苹果类、桃、杏、李、核桃、柿, 栗及其他树木蔬菜等。

为害时期: 十月至十一月末。

为害情况: 成虫在晚秋群集苗木上, 尤其間作蔬菜(白菜, 蘿卜等)地方, 发生最多, 成虫产卵时, 將产卵管橫着刺入皮內, 上下活动, 产卵口成月牙形状, 一个伤口产卵10—15粒, 苗木产卵多时, 易被风吹干或在冬季冻死。

經過习性: 一年发生三代, 卵在被害苗木上越冬, 翌年四月下旬至五月上旬开始孵

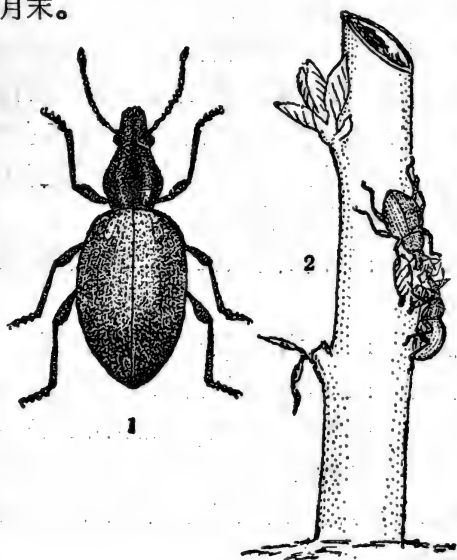


图109. 食芽瓢筆象虫

1. 成虫, 2. 加害狀。

化幼虫，多在杂草上为害，五月下旬发生第一代成虫，七月上旬发生第二代成虫，八月下旬发生第三代成虫。产卵由十月上旬开始，十月下旬产卵最多。

防治法：

1. 苗木栽植地，不宜間作白菜、蘿卜、芥菜等蔬菜，以减少其发生繁殖。

2. 在产卵期噴50%滴滴涕200倍1—2次。

二、食芽瓢箪象虫：鞘翅目，象虫科(图109)。

学名：*Xylinophorus mongolicus* Faust.

别名：食芽瓢箪象鼻虫。

俗名：土猴，錐把子。

形态：成虫体长6毫米左右，雄者較雌者体小。全体土色，头部前端細小成口吻。触角絲狀，复眼黑色。前胸背长圓形，兩側有灰白縱綫。翅鞘卵圓形，末端稍尖，由背面視之恰如瓢箪(葫蘆)形，翅鞘上有縱綫。卵初产时白色，长橢圓形，至孵化前則变为黃白色，长徑1毫米左右。幼虫体长6—7毫米，乳白色，有头無足呈蛆狀。蛹尚未調查。

为害植物：梨、苹果类、桃、杏、李、櫻桃、棗等之嫩芽及大豆、棉之幼苗。

为害时期：四至六月，以五月为害最烈。

为害情况：苗木发芽时，群集食害嫩芽，往往將芽食秃使苗木枯死。为害期間因温度高低而不同，在四月出現时，早晚天涼在苗根土内潜伏，过午天暖时爬至苗上为害，进入五月天气漸暖則白天为害時間較长，至中、下旬，又嫌白天过热而在傍晚为害。

經過习性：一年发生一代，以成虫在地下越冬，翌年四月出現，五月漸多，在地下产卵，每产数粒集于一块，幼虫食植物鬚根，

老熟时做土窝化蛹。成虫被惊动时有墜地假死习性。

防治法：

- 1.发现被害苗时,在早晨搜挖根边捕杀成虫。
- 2.芽接苗应在接芽上套报纸袋保护。成苗可将袋套于苗之頂部以保护有用之頂芽。
- 3.苗根撒六六六粉一小圈,复土以防药粉被风吹去。
- 4.芽膨大后噴滴滴涕(150—250倍)。
- 5.据老乡經驗,苗根撒以小灰有阻止成虫爬上苗去的效果。

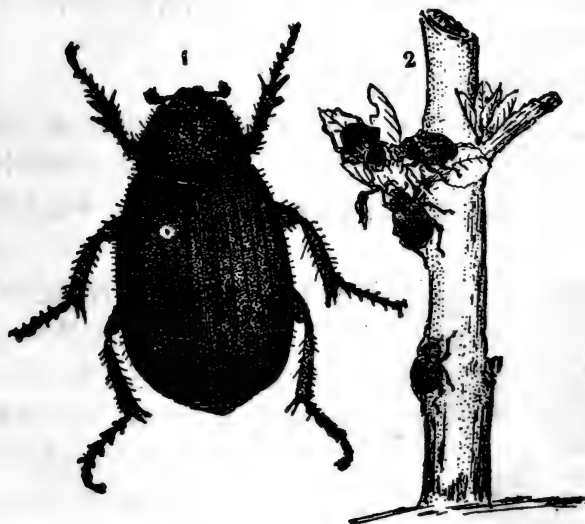


图110. 黑絨金龟子 1.成虫, 2.加害狀。

三、黑絨金龟子:鞘翅目,金龟蛄科(图110)。

学名:*Serica orientalis* Motschulsky,

别名:东方金龟子,姬天鵝絨金龟子,天鵝絨金龟子。

俗名:黑豆虫(昌黎),黑老婆(保定)。

形态：成虫体长8毫米左右，雄者較雌者体稍小，全体呈卵形，黑色密生毛絨，呈天鵝絨狀。头部形小呈扁方形而額片中央稍凹入，額片緣部赤褐色。复眼黑褐色，触角鳃叶狀帶黃褐色。前胸背呈方形，前狹后寬。翅鞘上面有縱溝，腹部各节生黃褐色毛絨。卵橢圓形，长1.2毫米，光滑，产后乳白色，至孵化前則变为黃白色。幼虫老熟时体长达15毫米左右，全体灰白，口器褐色，各节生赤褐短毛。蛹长8毫米左右、黃褐色、六脚裸露拱曲，复眼朱紅色。

为害植物：梨、苹果类、桃、杏、棗、棉、大豆、高粱、玉米、麦类、甘薯及杂草等。

为害时期：四月中旬至六月上旬。

为害情况：至四月发芽时，早晚潜伏地下，过晌群集苗上咬食嫩芽，至五月中、下旬因天气漸热，則在白天潜伏，傍晚鑽出集于苗上食芽叶为害，咬食很快又好群集，往往在一个晚上將芽叶食禿。

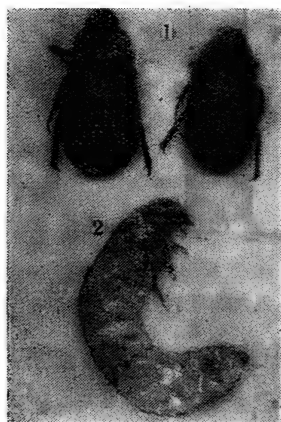


图111. 大黑金龟子

1.成虫，2.幼虫（蛴螬）。

經過习性：一年发生一代，成虫在地下越冬，翌春四月中、下旬开始出现，为害苗木之芽，至五月中、下旬雌成虫开始入地产卵，产卵深度以8—10厘米最多，1虫产卵70—150粒，卵零散或十数粒集于一处，經十天左右孵化为幼虫。幼虫在地下以腐植質及植物鬚根为食。至九月頃达老熟期，做一土窩而化蛹，十月变为成虫，不出地表而越冬。

防治法：

1、在苗圃周圍多种蓖麻，对此

虫有誘杀效果，此虫喜食蓖麻嫩苗子叶，食后中毒而死。

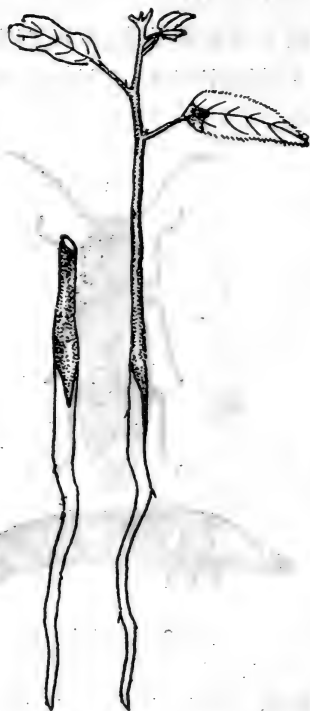
2. 幼苗先端套以紙袋。

3. 查好其为害时刻，进行捕虫，早晨亦多在苗之根旁潜伏，可以进行搜捕。

四、蛴螬

蛴螬是金龟子类幼虫的通称，老乡叫瓷蛴，种类很多，今举发生較多的“大黑金龟子”的一种(*Holotrichia diomphalia* Bates)做参考。

形态：成虫体长20毫米左右，全体椭圆形，呈有光泽之栗褐色。前胸背及翅鞘上散佈小形点刻，头小扁圆，額片前緣之中央稍向内方凹陷。触角鳃叶状，翅鞘上有很明显之隆起綫三条，尾端圓錐形露于翅鞘末端。卵椭圆形，乳白色，长2.5毫米左右。幼虫白色而稍帶灰白，头部黃褐色，胴部各节生赤褐色短毛，尾部因内含虫粪而呈灰黑色，老熟时体长38毫米，全体弯曲呈馬蹄形。蛹长19毫米左右，初蛹化时白色，至羽化前則变赤褐色。体之第四至第六节兩側，有圓形气門，气門周圍淡褐色，腹部末端有橙褐色刺状物一对。



为害时期：四月至晚秋。

为害情况：幼虫在地下食种子嫩芽及苗木之根，其咬食根部情况

图112. 山丁子根受蛴螬加害狀

是沿皮部咬食，常將苗之地下部分咬食一周使苗木枯死。被害苗木起初因根部受害，仅現生长緩慢及叶边枯萎現象，被害严重时才萎凋枯死。成虫多于晚間咬食叶部(图111)。

經過习性：据文件記載三年发生一代，第一、二年幼虫越冬。第三年七月頃做土窩在内化蛹，八、九月变为成虫，不出土窩而越冬，第四年五、六月頃出現，白天潜伏于土中或树蔭下，傍晚食害苗木嫩叶嫩芽。雌成虫好在杂草地產卵，一个雌成虫能产卵50—100粒。卵經10—20日孵化，孵化之幼虫以苗木及植物皮部或鬚根为食。天气漸寒則逐漸向下鑽入，至結冰时期能鑽入地下半尺多深。前蛹期7—10日，蛹期20日左右。

防治法：

1. 檢查苗木有叶边萎凋現象时，挖掘地下幼虫。

2. 用0.5%六六六粉摻土撒于苗之根旁，有忌避作用。

3. 发生时在苗根灌注46%1605的3,000倍液。

五、金針虫

金針虫是叩头虫幼虫的通称，这里所介紹的是“叩头虫一种 (*Agriotes* sp.)”(图113)。

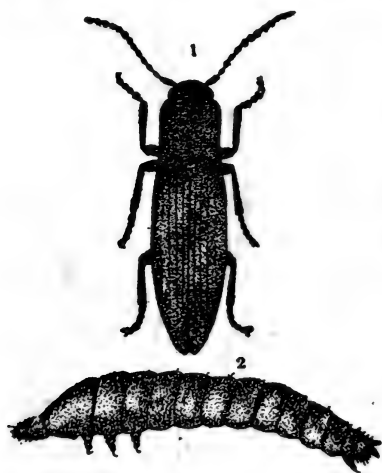


图113. 叩头虫一种

1. 成虫, 2. 幼虫 (金針虫)。

俗名：腰硬、黃瓜虫、小黃虫、扫地虫等。

形态：成虫体长9毫米左右，体稍扁平而細长，头部小前胸部大。前胸背后方兩側有角狀突起。全体濃褐色，密生褐色短毛，

腹部細長，翅鞘上有細小縱溝。幼虫老熟時體長20毫米左右，全體黃色而有亮光，頭部色深，口部扁平伸向前方。胴部扁平細長，有胸足三對，尾部下方有一圓柱形突起。

為害植物：各種苗木種子發芽時的嫩芽，其他如麥類、棉花、玉米及馬鈴薯、粳子等，被害亦很嚴重。

為害時期：四月上旬至六月，以四、五兩月為害最烈。

為害情況：當種子膨大發芽時幼虫咬食嫩芽，在苗圃內常發現成片不出苗的地方，多是此虫為害。

經過習性：發生一代需二年，幼虫在地下越冬，翌春三月開始活動。幼虫在地下為害，因土壤溫度不同，隨之上升或下降，四月頃接近地表容易挖取，五月下旬降至二、三寸深變蛹，六、七月出現成虫。

防治法：

1. 發現小苗枯死現象，挖取地下幼虫。
2. 用0.5%六六六粉9兩拌種子10斤，拌後播種。
3. 用六六六粉先與細土混合，然後撒於根旁，對此虫有忌避作用。



編寫後記

我寫這本書的目的，主要是將有關防治果虫的常識和經驗辦法，提供給果區推廣工作者與生產合作社社員們做參考。所以在本書的前面，寫了一部分果虫防治的基本常識，概略地敘述了對果樹害虫的生活習性和防治方法等，以便應用。

本書第二章所蒐集的材料，大部分是昌黎果樹試驗站由1949年至1955年在果虫方面所作的調查研究材料，本人雖說



S0023325

也始終参加了这一工作,但材料的創造者主要有刘士芳(农业部)、范存仁(河北省农业厅)、張昌輝、張綠藻、蒙建儀、俎显詩、莫菊皋、蔣希貴、臧繼武、李貴良(以上同志均昌黎本站)等各位同志。另外华北农业科学研究所果虫組曹驥、楊宗琦、黎彥、張乃鑫諸同志,几年来关于果虫研究工作,也多在河北省内进行,大部工作如柿星尺蠖、核桃尺蠖、苹果小食心虫、桃小食心虫、梨小食心虫等,是和我站共同进行的,部分的这些研究材料也已列入了本書之内。

此外,書内也吸取了其他机关一部分資料如核桃举肢蛾、梨瘤蛾等,因此总起来說是把許多同志們的創造和自己一点体会,整理編写在一起而产生了这一本書,这說明只有在共产党领导之下才能發揮集体的智慧而个人的知識才能有所提高。

由于自己的科学水平很低,对于各方的經驗学习的不够,需要补充的地方很多,今后除加强向工作同志学习、向广大果农学习,通过工作逐步提高果虫防治的知識,以求再版时充实内容外,先把这本书做一个抛磚引玉,深希各位讀者对本書中某些論点和防治措施有不符合实际之处,加以指正和批評,以便共同提高果虫防治的工作,曷胜感幸。

又書中有許多害虫的学名,尚未查出,俟后将請求昆虫研究所檢定,再版时当陸續加以修正。

929

蕭振漢編 794

河北果树主要害虫及其防治法

張鳴 59.12.27. 郭龍 1961.2.7

王其才 1961.3.20

成子梅 62.3.30

井 亮 64.3.20

石中林 65.8.27 卷1

65.843

794

書 号 929

登記号

統一書號: 16005.272

定 价: 0.60 元